

# I 材料の概要・適用範囲に 関する事項（別添）

IRSF490(200T)

2015. 04. 29 改訂

2015. 03. 26 改訂

2014. 05. 14

山東伊萊特重工有限公司  
品質保証部

## 1. 構造方法等の名称

風力発電設備支持物用鍛鋼品 IRSF490 (200T)

## 2. 材料の適用範囲

本材料は風力発電設備支持物に適用する。

## 3. 材料の構成及び品質基準

### 3.1 機械的性質

本材料の機械的性質は表 1 に示す通りである。

表 1 機械的性質

| 種類<br>の記号         | 降伏点又は<br>0.2% 耐力<br>(Mpa) | 引張強さ<br>(Mpa) | 降伏比 <sup>1)</sup><br>(%) | 伸び                |       |
|-------------------|---------------------------|---------------|--------------------------|-------------------|-------|
|                   |                           |               |                          | 試験片 <sup>2)</sup> | (%)   |
| IRSF490<br>(200T) | 275 以上 380 以下             | 490 以上 610 以下 | 75 以下                    | 4 号               | 23 以上 |

備考 1) 降伏比=(降伏点または 0.2%耐力/引張強さ)×100

2) 試験片は鍛鋼フランジの高さ又は鍛鋼ドアフレームの高さの 1/4 の位置で採取する。

### 3.2 化学成分

本材料の化学成分は表 2 及び表 3 による。

表 2 化学成分 (%)

| 種類<br>の記号         | C          | Si         | Mn      | P           | S           |
|-------------------|------------|------------|---------|-------------|-------------|
| IRSF490<br>(200T) | 0.20<br>以下 | 0.55<br>以下 | 1.65 以下 | 0.030<br>以下 | 0.025<br>以下 |

表 3 化学成分 (%)

| 種類<br>の記号         | Nb         | V          | Al         | Ti         | Cr         | Ni         | Mo         | Cu         | N           |
|-------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| IRSF490<br>(200T) | 0.05<br>以下 | 0.12<br>以下 | 0.02<br>以上 | 0.05<br>以下 | 0.30<br>以下 | 0.50<br>以下 | 0.10<br>以下 | 0.55<br>以下 | 0.015<br>以下 |

### 3.3 溶接特性

#### 3.3.1 炭素当量

本材料の炭素当量は表 4 による。

表 4 炭素当量 (Ceq)

| 種類の記号             | 単位 (%)  |
|-------------------|---------|
| IRSF490<br>(200T) | 0.43 以下 |

備考  $Ceq = C + (Mn/6) + (Si/24) + (Ni/40) + (Cr/5) + (Mo/4) + (V/14)$

#### 3.3.2 衝撃値 (シャルピー吸収エネルギー)

本材料のシャルピー吸収エネルギーは表 5 による。この場合、シャルピー吸収エネルギーは、3 個の試験片の平均値とする。

表 5 衝撃値 (シャルピー吸収エネルギー)

| 種類の記号             | 試験温度 (°C) | シャルピー吸収エネルギー (J) | 試験片 <sup>1)</sup>      |
|-------------------|-----------|------------------|------------------------|
| IRSF490<br>(200T) | -20       | 47 以上            | 2mm V ノッチ試験片<br>(接線方向) |
|                   | -50       | 27 以上            |                        |

備考 1) 試験片は鍛鋼フランジの高さ又は鍛鋼ドアフレームの高さの 1/4 の位置で採取する。

### 3.4 表面処理

本材料は表面処理を行わない。

### 3.5 外観

本材料の構造耐力上、有害な欠陥、割れ、錆、付着物はあつてはならない。

#### 4. 材料の形状及び寸法

##### 4.1 鍛鋼フランジ製品の形状

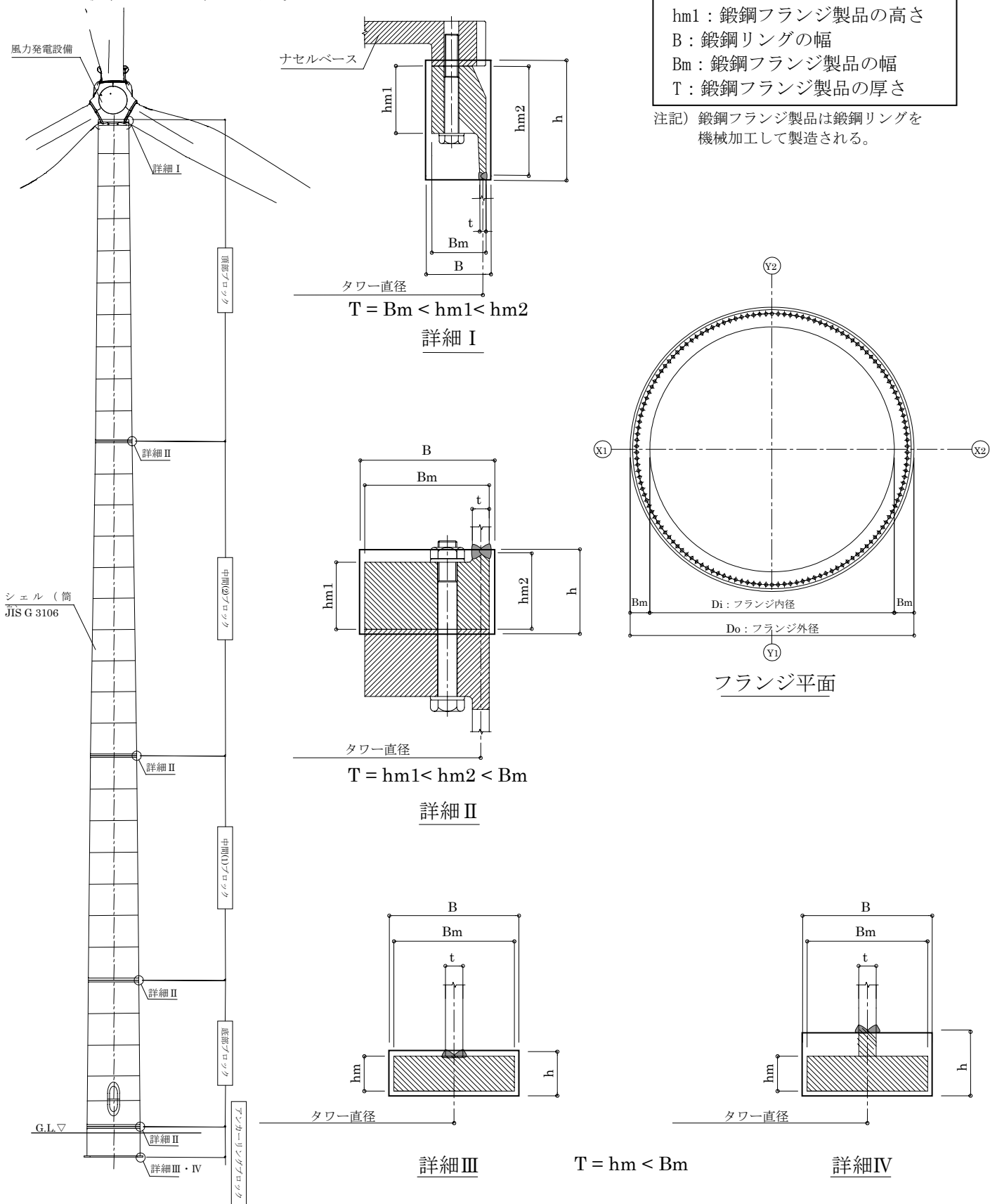


図 1 風力発電設備支持物のフランジ形状

別添-3 (490-200T)

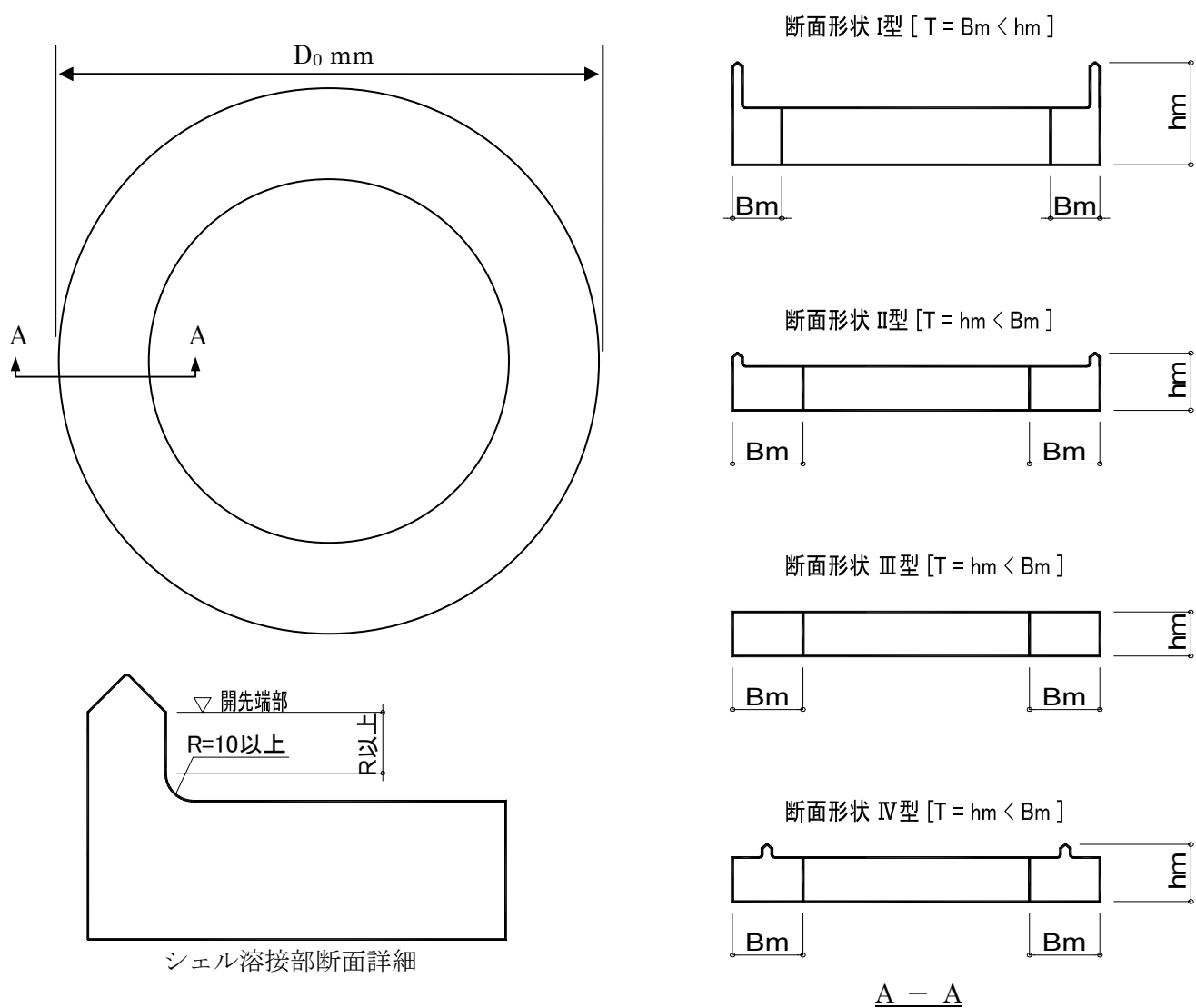


図 2 鍛鋼フランジ製品の厚さ

表 6 鍛鋼フランジ製品の厚さ

| 断面形状    | 鍛鋼フランジ<br>製品の幅<br>$B_m(\text{mm})$ | *鍛鋼製品の<br>高さ<br>$h_m(\text{mm})$ | 鍛鋼フランジ<br>製品の厚さ<br>$T(\text{mm})$ | 鍛鋼フランジ<br>製品の外形<br>$D_0(\text{mm})$ |
|---------|------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| I 型     | 100 超え～200                         | 100 超え～500                       | 100 超え～200                        | 2000～4000                           |
| II 型    | 100 超え～500                         | 100 超え～275                       | 100 超え～200                        | 2000～7000                           |
| III・IV型 | 100 超え～500                         | 100 超え～275                       | 100 超え～200                        | 2000～7000                           |

\*鍛鋼製品の高さ  $h_m(\text{mm})$  は、溶接部立上がり部分を含めた高さをいう。

#### 4.2 鍛鋼ドアフレーム製品の形状

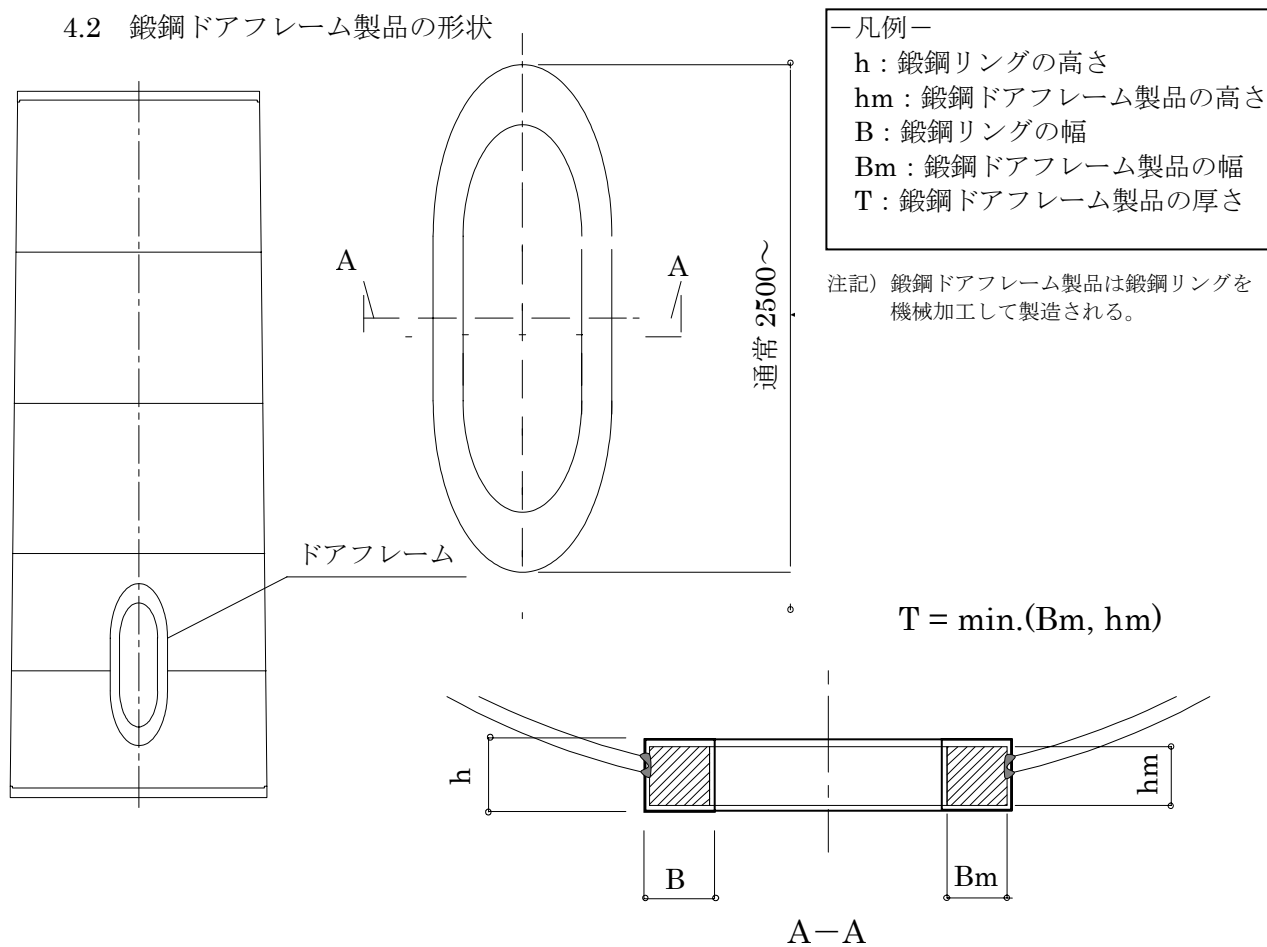


図3 風力発電設備支持物のドアフレーム形状

表7 鍛鋼ドアフレーム製品の厚さ

| 鍛鋼ドアフレーム<br>製品の幅<br>Bm(mm) | 鍛鋼製品の高さ<br>hm (mm) | 鍛鋼ドアフレーム<br>製品の厚さ<br>T(mm) |
|----------------------------|--------------------|----------------------------|
| 100 超え～400                 | 100 超え～200         | 100 超え～200                 |

5. 材料の製造及び検査の体制

5.1 製造工場の名称及び所在地

製造工場の名称：山東伊莱特重工有限公司  
所在地：中華人民共和国 山東省済南市章丘済王路 9001 号

5.2 製造工程及び検査工程

本材料の製造工程及び検査工程は図 4 に示す。

5.3 製品品質証明

製品品質証明書、寸法検査記録は図 4 以降に示す。

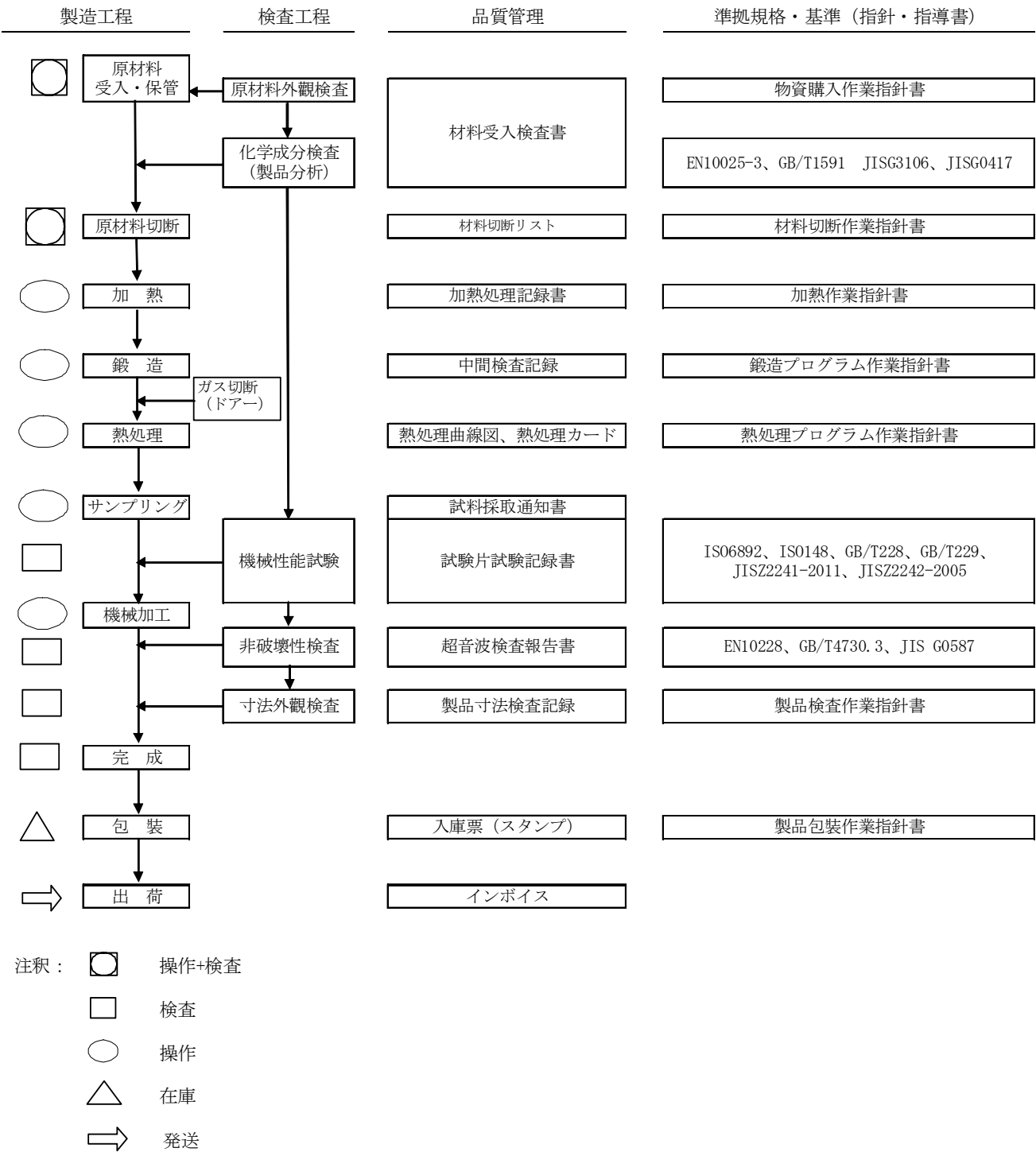


図 4 製造工程及び検査工程  
別添－6 (490-200T)

## 製品品質証明書



山东伊莱特重工有限公司

SHANDONG IRAETA HEAVY INDUSTRY CO.,LTD

製品品質証明書  
Certificate of products

日時/Date

年/Year 月/Month 日/Day

|                                                                                                                                                                                                           |                                     |        |                                   |         |                                 |                             |                                 |       |                           |                                      |                                   |                             |                              |         |   |        |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------|-----------------------------------|---------|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|-------|---------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|------------------------------|---------|---|--------|--|
| 顧客名称<br>Purchaser                                                                                                                                                                                         |                                     |        |                                   |         |                                 | 材料名称<br>Material            | IRSF490                         |       |                           |                                      |                                   | 技術条件<br>Specification       |                              |         |   |        |  |
| 製造番号<br>Work order                                                                                                                                                                                        |                                     |        |                                   |         |                                 | 図号<br>Drawing               |                                 |       |                           |                                      |                                   | 製鋼方法<br>Melting method      | EF+LF+RH+CCM<br>(mill maker) |         |   |        |  |
| 製品番号<br>Part no.                                                                                                                                                                                          |                                     |        |                                   |         |                                 | 溶鋼炉号<br>Melt no.            |                                 |       |                           |                                      |                                   | 数量<br>Quantity              |                              |         |   |        |  |
|                                                                                                                                                                                                           |                                     |        |                                   |         |                                 | 鍛造比<br>Forging ratio& level |                                 |       |                           |                                      |                                   | 製品状態<br>Delivery            |                              |         |   |        |  |
| 熱処理番号<br>Heat treatment no.                                                                                                                                                                               |                                     |        |                                   |         |                                 | 試験片番号<br>Sample no.         |                                 |       |                           |                                      |                                   | 資料番号<br>Original report no. |                              |         |   |        |  |
| 化学成分/Chemical composition(%) JIS G 1253                                                                                                                                                                   |                                     |        |                                   |         |                                 |                             |                                 |       |                           |                                      |                                   |                             |                              |         |   |        |  |
| 元素Element                                                                                                                                                                                                 | C                                   | Si     | Mn                                | P       | S                               | Cu                          | Al                              | Cr    | Mo                        | Ni                                   | V                                 | Ti                          | Nb                           | N       | W | Ceq    |  |
| 要求<br>Requirement                                                                                                                                                                                         | ≤ 0.20                              | ≤ 0.55 | ≤ 1.65                            | ≤ 0.030 | ≤ 0.025                         | ≤ 0.55                      | ≥ 0.02                          | ≤ 0.3 | ≤ 0.10                    | ≤ 0.50                               | ≤ 0.12                            | ≤ 0.05                      | ≤ 0.05                       | ≤ 0.015 |   | ≤ 0.43 |  |
| 実測<br>Actual                                                                                                                                                                                              |                                     |        |                                   |         |                                 |                             |                                 |       |                           |                                      |                                   |                             |                              |         |   |        |  |
| 機械性能/Mechanical property JIS Z 2241 2242                                                                                                                                                                  |                                     |        |                                   |         |                                 |                             |                                 |       |                           |                                      |                                   |                             |                              |         |   |        |  |
| 熱処理条件/Heat treatment condition                                                                                                                                                                            |                                     |        |                                   |         | 焼き均し N                          |                             |                                 |       |                           |                                      |                                   |                             |                              |         |   |        |  |
| 項目<br>Items                                                                                                                                                                                               | 引張強度<br>Tensile strength<br>Rm(MPa) |        | 降伏点<br>Yield strength<br>ReH(MPa) |         | 伸び<br>Elongation A5(%)          |                             | 断面収縮率<br>Area reduction<br>Z(%) |       | 降伏比<br>yield ratio<br>(%) |                                      | シャルピー衝撃値<br>Impact<br>AkV(J) -50℃ |                             |                              |         |   |        |  |
| 要求<br>Requirement                                                                                                                                                                                         | 490~610                             |        | 275~385                           |         | ≥23                             |                             |                                 |       | 75≥                       |                                      | ≥27                               |                             |                              |         |   |        |  |
| 実測<br>Actual                                                                                                                                                                                              |                                     |        |                                   |         |                                 |                             |                                 |       |                           |                                      |                                   |                             |                              |         |   |        |  |
|                                                                                                                                                                                                           |                                     |        |                                   |         |                                 |                             |                                 |       |                           |                                      |                                   |                             |                              |         |   |        |  |
|                                                                                                                                                                                                           |                                     |        |                                   |         |                                 |                             |                                 |       |                           |                                      |                                   |                             |                              |         |   |        |  |
|                                                                                                                                                                                                           |                                     |        |                                   |         |                                 |                             |                                 |       |                           |                                      |                                   |                             |                              |         |   |        |  |
|                                                                                                                                                                                                           |                                     |        |                                   |         |                                 |                             |                                 |       |                           |                                      |                                   |                             |                              |         |   |        |  |
|                                                                                                                                                                                                           |                                     |        |                                   |         |                                 |                             |                                 |       |                           |                                      |                                   |                             |                              |         |   |        |  |
| 顕微鏡検査/Microstructure examination JIS G 0551                                                                                                                                                               |                                     |        |                                   |         |                                 |                             |                                 |       |                           |                                      |                                   |                             |                              |         |   |        |  |
| 寸法検査dimension check & 非破壊検査/NDT JIS G 0587                                                                                                                                                                |                                     |        |                                   |         |                                 |                             |                                 |       |                           |                                      |                                   |                             |                              |         |   |        |  |
| 結晶粒度(級)<br>Austen grain size(grade)                                                                                                                                                                       |                                     |        |                                   |         | 組織<br>Structure                 |                             |                                 |       |                           | 寸法検査/dimension check                 |                                   |                             |                              |         |   |        |  |
| ≥6                                                                                                                                                                                                        |                                     |        |                                   |         | パーライト+フェライト<br>Pearlite+Ferrite |                             |                                 |       |                           | 内部品質/Internal quality<br>非破壊検査/N.D.T |                                   |                             |                              |         |   |        |  |
|                                                                                                                                                                                                           |                                     |        |                                   |         |                                 |                             |                                 |       |                           |                                      |                                   |                             |                              |         |   |        |  |
| 注/Notice                                                                                                                                                                                                  |                                     |        |                                   |         |                                 |                             |                                 |       |                           |                                      |                                   |                             |                              |         |   |        |  |
| <p>■ 兹确认本证明书所列的材料已按照规范进行检验, 符合规定要求。</p> <p>■ 钢材原材料质量证明书(没有附上原本时, 在原本复印件上要盖上伊莱特公司印)</p> <p>■ 本証明書に記載されている材料は、各規定要求に従って試験されその要求を満足している事を証明します。</p> <p>■ 原鋼材検査証明書(原本の添付でない場合、原本のコピーに伊莱特的社印を押印したもの)も添付する。</p> |                                     |        |                                   |         |                                 |                             |                                 |       |                           |                                      |                                   |                             |                              |         |   |        |  |
| <div style="text-align: right;">             质量监督部门盖章<br/>品質保証部印           </div>                                                                                                                         |                                     |        |                                   |         |                                 |                             |                                 |       |                           |                                      |                                   |                             |                              |         |   |        |  |
| 検査結果<br>Inspection result                                                                                                                                                                                 |                                     |        |                                   |         |                                 | 作成<br>Tabulator             |                                 |       |                           |                                      |                                   | 監査<br>Auditor               |                              |         |   |        |  |
|                                                                                                                                                                                                           |                                     |        |                                   |         |                                 |                             |                                 |       |                           |                                      |                                   | 承認<br>Approver              |                              |         |   |        |  |

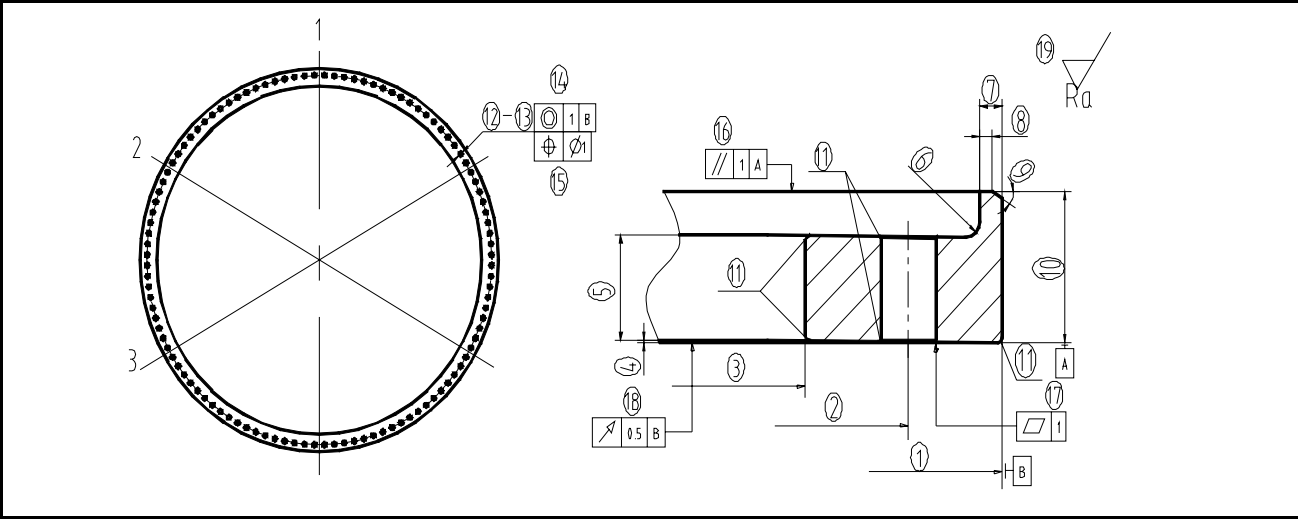
別添-7 (490-200T)



尺寸检验记录/寸法検査記録

客户/顧客名称: 图纸/図号: 类型/形状: II 型  
产品/製品编号:

| 検査項目/検査項目            | 图纸尺寸<br>図面寸法                    | 公差    | 実 測  |      |      |       |
|----------------------|---------------------------------|-------|------|------|------|-------|
|                      |                                 |       | 計測値1 | 計測値2 | 計測値3 | 単位    |
| ① 外径/外径              | mm                              | mm    |      |      |      | mm    |
| ② 孔中心距/孔芯距離          | mm                              | mm    |      |      |      | mm    |
| ③ 内径/内径              | mm                              | mm    |      |      |      | mm    |
| ④ 底面傾斜度/傾斜度          | mm                              | mm    |      |      |      | mm    |
| ⑤ 内径厚度/製品厚さ          | mm                              | mm    |      |      |      | mm    |
| ⑥ 颈部R弧, L長/溶接首部 R, L | / mm                            | / mm  | /    | /    | /    | mm    |
| ⑦ 颈部宽度/溶接部厚さ         | mm                              | mm    |      |      |      | mm    |
| ⑧ 焊接钝边宽度/ルート面        | mm                              | mm    |      |      |      | mm    |
| ⑨ 焊接坡口角度/開先角度        | °                               | °     |      |      |      | °     |
| ⑩ 总高/総高さ             | mm                              | mm    |      |      |      | mm    |
| ⑪ 倒角/面取寸法×角度         | mm× °                           | mm× ° |      |      |      | mm× ° |
| ⑫ 孔数/孔数              | holes                           | holes |      |      |      | holes |
| ⑬ 孔直径/孔径             | mm                              | mm    |      |      |      | mm    |
| ⑭ 同轴度/同軸度            | mm                              | mm    |      |      |      | mm    |
| ⑮ 位置度/孔位置度           | mm                              | mm    |      |      |      | mm    |
| ⑯ 平行度/平行度            | mm                              | mm    |      |      |      | mm    |
| ⑰ 平面度/平面度            | mm                              | mm    |      |      |      | mm    |
| ⑱ 跳动/円周振れ            | mm                              | mm    |      |      |      | mm    |
| ⑲ 粗糙度/粗度             | Ra                              |       | 合格□  |      | 不合格□ |       |
| ⑳ 外观检验/外観検査          | 无裂纹、磕碰、划伤、油污等缺陷<br>ヒビ、割れ、錆、油汚れ等 |       | 合格□  |      | 不合格□ |       |
| 結果判定                 | 合格□ 不合格□                        |       |      |      |      |       |



检验员/検査員: 检验/検査日: 审核/承認: 审核/承認日:  
別添－8 (490-200T)



## 尺寸检验记录/寸法検査記録

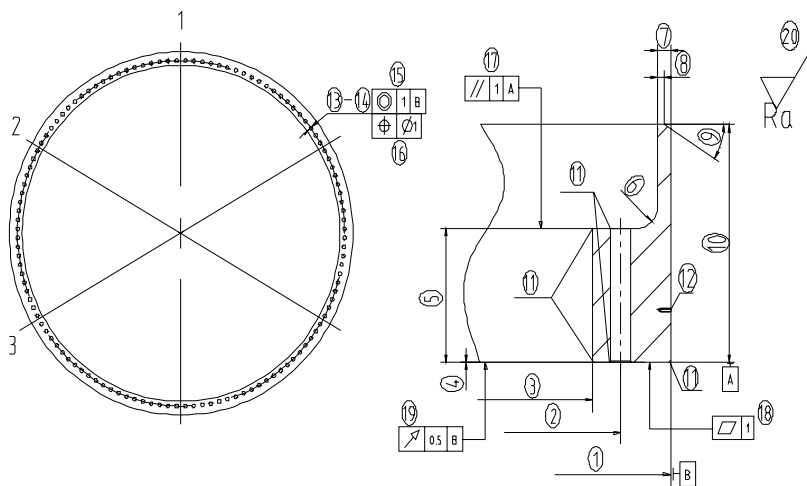
客户/顧客名称:

图纸/図号:

类型/形状: I 型

产品/製品编号:

| 検査項目/検査項目            | 图纸尺寸<br>図面寸法                    | 公差    | 実 測      |      |      |       |
|----------------------|---------------------------------|-------|----------|------|------|-------|
|                      |                                 |       | 計測値1     | 計測値2 | 計測値3 | 単位    |
| ① 外径/外径              | mm                              | mm    |          |      |      | mm    |
| ② 孔中心距/孔芯距離          | mm                              | mm    |          |      |      | mm    |
| ③ 内径/内径              | mm                              | mm    |          |      |      | mm    |
| ④ 底面傾斜度/傾斜度          | mm                              | mm    |          |      |      | mm    |
| ⑤ 内径厚度/製品厚さ          | mm                              | mm    |          |      |      | mm    |
| ⑥ 颈部R弧, L長/溶接首部 R, L | / mm                            | / mm  | /        | /    | /    | mm    |
| ⑦ 颈部宽度/溶接部厚さ         | mm                              | mm    |          |      |      | mm    |
| ⑧ 焊接钝边宽度/ルート面        | mm                              | mm    |          |      |      | mm    |
| ⑨ 焊接坡口角度/開先角度        | °                               | °     |          |      |      | °     |
| ⑩ 总高/總高さ             | mm                              | mm    |          |      |      | mm    |
| ⑪ 倒角/面取寸法×角度         | mm× °                           | mm× ° |          |      |      | mm× ° |
| ⑫ 螺紋孔/ねじ孔深さ          |                                 |       |          |      |      |       |
| ⑬ 孔数/孔数              | Holes                           | Holes |          |      |      | Holes |
| ⑭ 孔直径/孔径             | mm                              | mm    |          |      |      | mm    |
| ⑮ 同軸度/同軸度            | mm                              | mm    |          |      |      | mm    |
| ⑯ 位置度/孔位置度           | mm                              | mm    |          |      |      | mm    |
| ⑰ 平行度/平行度            | mm                              | mm    |          |      |      | mm    |
| ⑱ 平面度/平面度            | mm                              | mm    |          |      |      | mm    |
| ⑲ 跳动/円周振れ            | mm                              | mm    |          |      |      | mm    |
| ⑳ 粗糙度/粗度             | Ra                              |       | 合格□ 不合格□ |      |      |       |
| ㉑ 外观检验/外観検査          | 无裂纹、磕碰、划伤、油污等缺陷<br>ヒビ、割れ、錆、油汚れ等 |       | 合格□ 不合格□ |      |      |       |
| 結果判定                 | 合格□ 不合格□                        |       |          |      |      |       |



检验员/検査員:

检验/検査日:

审核/承認:

审核/承認日:



## 尺寸检验记录/寸法検査記録

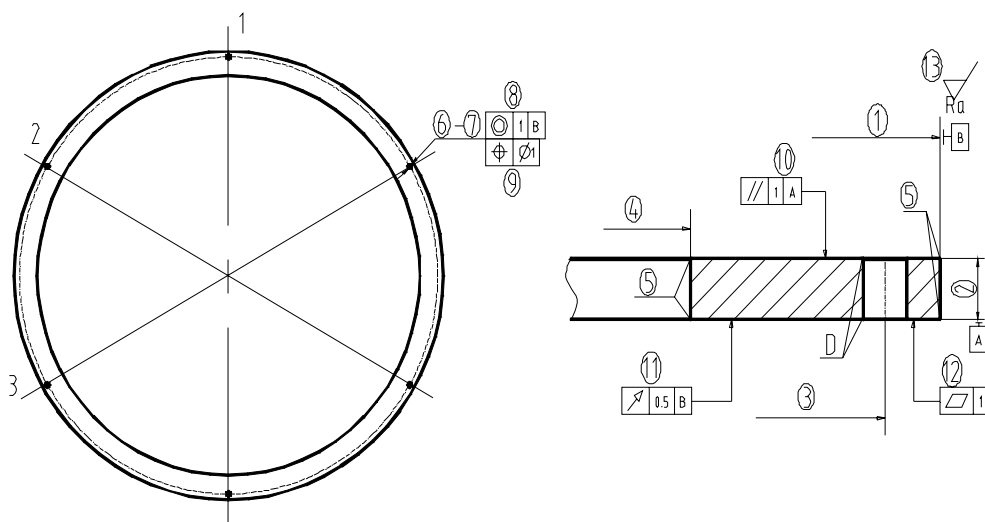
客户/顧客名称:

图纸/図号:

类型/形状: III 型

产品/製品编号:

| 検査項目/検査項目    | 图纸尺寸<br>図面寸法                    | 公差    | 実 測      |      |      |       |
|--------------|---------------------------------|-------|----------|------|------|-------|
|              |                                 |       | 計測値1     | 計測値2 | 計測値3 | 単位    |
| ① 外径/外径      | mm                              | mm    |          |      |      | mm    |
| ② 厚度/製品厚さ    | mm                              | mm    |          |      |      | mm    |
| ③ 孔中心距/孔芯距離  | mm                              | mm    |          |      |      | mm    |
| ④ 内径/内径      | mm                              | mm    |          |      |      | mm    |
| ⑤ 倒角/面取寸法×角度 | mm× °                           | mm× ° |          |      |      | mm× ° |
| ⑥ 孔数/孔数      | Holes                           | Holes |          |      |      | Holes |
| ⑦ 孔直径/孔径     | mm                              | mm    |          |      |      | mm    |
| ⑧ 同轴度/同軸度    | mm                              | mm    |          |      |      | mm    |
| ⑨ 位置度/孔位置度   | mm                              | mm    |          |      |      | mm    |
| ⑩ 平行度/平行度    | mm                              | mm    |          |      |      | mm    |
| ⑪ 跳动/円周振れ    | mm                              | mm    |          |      |      | mm    |
| ⑫ 平面度/平面度    | mm                              | mm    |          |      |      | mm    |
| ⑬ 粗糙度/粗度     | Ra                              |       | 合格□ 不合格□ |      |      |       |
| ⑭ 外观检验/外観検査  | 无裂纹、磕碰、划伤、油污等缺陷<br>ヒビ、割れ、錆、油汚れ等 |       | 合格□ 不合格□ |      |      |       |
| 結果判定         | 合格□ 不合格□                        |       |          |      |      |       |



检验员/検査員:

检验/検査日:

审核/承認:

审核/承認日:

別添-10 (490-200T)



## 尺寸检验记录/寸法検査記録

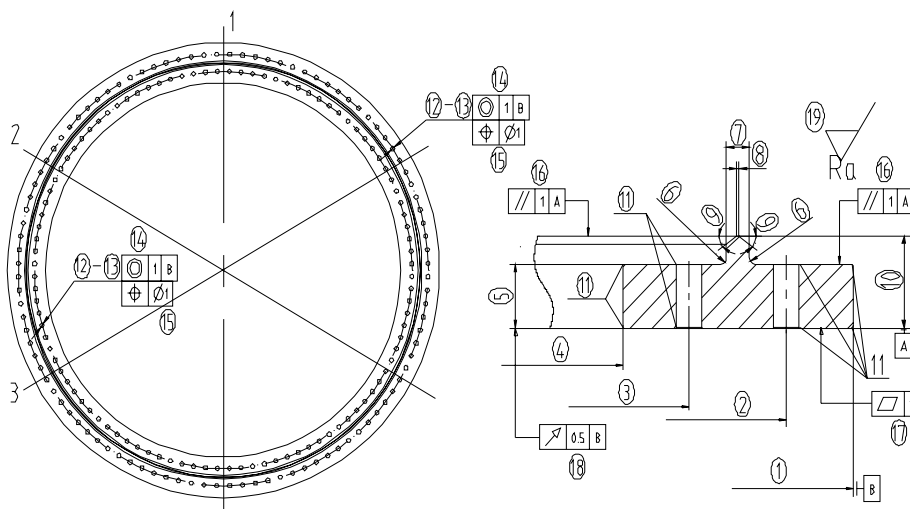
客户/顧客名称:

图纸/図号:

类型/形状: IV 型

产品/製品编号:

| 检验项目/検査項目            | 图纸尺寸<br>図面寸法                    | 公差    | 実 測  |      |      |       |
|----------------------|---------------------------------|-------|------|------|------|-------|
|                      |                                 |       | 計測値1 | 計測値2 | 計測値3 | 単位    |
| ① 外径/外径              | mm                              | mm    |      |      |      | mm    |
| ② 外圈孔中心距/外側孔芯距離      | mm                              | mm    |      |      |      | mm    |
| ③ 内圈孔中心距/内側孔芯距離      | mm                              | mm    |      |      |      | mm    |
| ④ 内径/内径              | mm                              | mm    |      |      |      | mm    |
| ⑤ 内径厚度/製品厚さ          | mm                              | mm    |      |      |      | mm    |
| ⑥ 颈部R弧, L長/溶接首部 R, L | / mm                            | / mm  | /    | /    | /    | mm    |
| ⑦ 颈部宽度/溶接部厚さ         | mm                              | mm    |      |      |      | mm    |
| ⑧ 焊接钝边宽度/ルート面        | mm                              | mm    |      |      |      | mm    |
| ⑨ 焊接坡口角度/開先角度        | °                               | °     |      |      |      | °     |
| ⑩ 总高/総高さ             | mm                              | mm    |      |      |      | mm    |
| ⑪ 倒角/面取寸法×角度         | mm× °                           | mm× ° |      |      |      | mm× ° |
| ⑫ 孔数/孔数              | Holes                           | Holes |      |      |      | Holes |
| ⑬ 孔直径/孔径             | mm                              | mm    |      |      |      | mm    |
| ⑭ 同轴度/同軸度            | mm                              | mm    |      |      |      | mm    |
| ⑮ 位置度/孔位置度           | mm                              | mm    |      |      |      | mm    |
| ⑯ 平行度/平行度            | mm                              | mm    |      |      |      | mm    |
| ⑰ 平面度/平面度            | mm                              | mm    |      |      |      | mm    |
| ⑱ 跳动/円周振れ            | mm                              | mm    |      |      |      | mm    |
| ⑲ 粗糙度/粗度             | Ra                              |       | 合格□  |      | 不合格□ |       |
| ⑳ 外观检验/外観検査          | 无裂纹、磕碰、划伤、油污等缺陷<br>ヒビ、割れ、錆、油汚れ等 |       | 合格□  |      | 不合格□ |       |
| 结果判定                 | 合格□ 不合格□                        |       |      |      |      |       |



检验员/検査員:

检验/検査日:

审核/承認:

审核/承認日:

別添-11 (490-200T)

## 6. 品質管理の体制

本材料の品質管理体制は図 5 太枠部で示す。

(2014 年 10 月現在 約 720 人)

| 業務概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                | 日常業務                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>総経理 1名</div> <div>貿易副総経理 1名</div> <div>供給部 6名</div> <div>総エンジニア 1名</div> <div>生産副総経理 1名</div> <div>管理代表 1名</div> <div>行政副総経理 1名</div> <div>財務副総経理 1名</div> <div>貿易部 34名</div> <div>技術部 11名</div> <div>生産部 441名</div> <div>品質保証部 2名</div> <div>品質検査部 34名</div> <div>検査中心 19名</div> <div>機動安環部 2名</div> <div>人事部 2名</div> <div>総合管理部 6名</div> <div>財務部 10名</div> | <div>*1 供給部<br/>原材料調達</div> <div>*2 技術部<br/>技術管理</div> <div>*3 生産部<br/>製造統括</div> <div>*4 品質保証部<br/>品質保証活動統括<br/>対外窓口</div> <div>*5 品質検査部<br/>品質検査実施</div> <div>*6 検査センター<br/>材料、製品の試験実施</div> | <div>・材料発注、在庫管理、引き当て<br/>・入出庫DATA管理</div> <div>・生産工程(手順)計画<br/>・作業指導書発行、フォロー<br/>・技術DATA管理</div> <div>・生産(日程、負荷)計画<br/>・着統制<br/>・生産設備管理</div> <div>・受注前品質基準検討<br/>・品質DATA統計処理、分析、評価、フィードバック</div> <div>・材料、製品の寸法・外觀検査と評価<br/>・材料、製品の非破壊検査と評価</div> <div>・材料成分分析と評価<br/>・製品の機械試験と評価</div> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <div>*7 材料倉庫(各工場内)<br/>材料受入</div> <div>*8 風力発電FLG製造工場<br/>切断⇒加熱⇒鍛造⇒熱処理⇒機械加工⇒製品出</div>                                                                                                          | <div>・材料入庫、受入、仕分け<br/>・材料保管出庫</div> <div>・第一工場 2mφ以下のFLG製作<br/>・第二工場 2~4mφ以下のFLG製作<br/>・第三工場 4mφ以上のFLG製作</div>                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <div>*9 物流センター<br/>小型製品物流管理</div>                                                                                                                                                              | <div>・小型製品の保管、出荷</div>                                                                                                                                                                                                                                                                   |

図5 品質管理体制  
別添-12 (490-200T)