

軌條の用途撰擇及び検査に就て

二六〇

分の三呎の隅鐵二本を以て組立てたる長十四呎のホリゾンタルビームを架せり側柱の高さは軌條面上二十九呎ホリゾンタルビームの高さは同じく二十八呎總重量約一英噸五にして柱間距離は百五十呎を以て標準とし曲線部に於ては百二十呎に短縮せり本區間に於ける鐵塔の數は三十本なり。(未完)

軌條の用途撰擇及び検査に就て (續篇)

工 學 士 野 澤 房 敬

編者曰本書は本年一月及二月の本會誌に登載せし「軌條の用途撰擇及び検査に就て」の繼續として野澤工學士より寄せられたるものにして本篇と關聯して最も必要なるものなれば之を續篇として茲に登載せり。

附 錄

英米軌條の標準仕様書

目 次

鐵道用平底軌條の英國標準仕樣書

平底軌條用挾接板の英國標準仕樣書

電氣鐵道用軌條及ひ挾接板の英國標準仕樣書

平爐及ひ開爐鋼製軌條の米國標準仕樣書

挾接板の米國標準仕樣書

鋼製軌釘の米國標準仕樣書

鋼製フイシユボルト及ひナットの米國標準仕樣書

電氣鐵道並に軌道用軌條及ひ挾接板の米國標準仕樣書

鐵道用平底軌條の英國標準仕樣書

第一條 化學的成分 軌條用鋼は品質最良の平爐開爐ベントリシイリス或は其他の方式に依り製造し、購買者の承認を得たるものとす。

軌條を分析するときは其化學的成分は左記の限度を越へざるものたるへし。

炭素は 〇三五乃至〇五〇%

滿俺は 〇七〇乃至一〇〇%

硅素は 〇一〇%を越へざること

磷素は 〇〇七%を越へざること

硫黄は 〇〇七%を越へざること

第二條 化學的分析 製造者はチャージ毎に炭素及ひ磷素の檢定をなし購買者に提供すへし。

展出終了毎に鋼の含有する他の原素の平均量を示す完全なる分析をなすへし、此分析に要する供試材は軌條又は應張力の試験片より鑽錐するものとす、若し一回の展出にして二百噸を越ゆるときは

軌條の用途選擇及び検査に就て

每二百噸と其端數に對し、前記の如き完全なる分析を施行するものとす。

購買者の希望に依り、別に分析をなさんとするときは、製造者は之れに要する供試材を提供すべく、之れが爲め購買者は完成せる軌條一百噸毎に二本の軌條を選出すへし、別に供試材を截取すへき箇處を指定せざるときは、直徑二吋の鑽を以て軌頭の上部より鑽錐したる供試材に依り規定の檢定をなし、其何れか不合格なるときは、此標本を代表せるチャージより製出したる軌條の全部を排却すへし、購買者は更に前記の軌條一百噸中より二本の軌條を選出し、之より供試材を鑽錐し檢定をなし、其何れにても指定の分析に合致せざるときは、前記一百噸の軌條を排却すへし。

分析の正否につき、購買者と製造者との間に意見を異にするときは、孰れも其分析を他の冶金學者に依托するの權利を有するを以て、互に協定を遂ぐるを得へし、而して其鑑定料は敗者の負擔とす。

第三條 製造 各軌條を製出する鑄塊は其頭部は十二平方吋以上、其底部は十四平方吋以上を有するものにして、之を塊鋼に壓延したる後、充分に其兩端を剪斷して品質の完全を期すへし、總て屈曲せしものを矯正せんとするときは、打撃をなさずして漸時壓力を加へ之を正すへし。

第四條 許容すへき重量の差違 轆機^カの摩損に對する餘裕として、算定重量に對し二分一パーセントの増減は許容すへきも、代金の支拂は算定重量に依るものとす。

第五條 軌條の寸方及び重量

英國標準軌條の寸方概要及び重量

公稱重量(一碼に付ポンド)	軌條の高さ(吋)	軌頭の幅(吋)	軌條算定重量(一碼に付ポンド)
二十	二 ¹ / ₂	一 ³ / ₈	一九九六
二十五	二 ³ / ₈	一 ¹ / ₂	二四九五
三十	三	一 ⁵ / ₈	二九九八

三十五	三	三	三五〇三
四十	三	七	三九九八
四十五	三	三	四五一〇
五十	三	三	四九九四
五十五	四	一	五四七八
六十	四	二	六〇一一
六十五	四	五	六四八六
七十	四	二	六九七七
七十五	四	七	七四七九
八十	五	一	七九九四
八十五	五	二	八四八七
九十	五	九	八九九二
九十五	五	七	九四七六
一百	五	三	九九九五

第六條 摸板 軌條の製造を開始する前、購買者の要求あるときは、其承認を得たる材料を以て製作し、たる摸板及び檢板二組を製造者より提供するものとす。

摸板及び檢板共購買者の名、軌條の公稱重量、製造者の名及び其住所、契約の年月日を彫刻すへし。
摸板及び檢板共購買者へ提供し、其承認を受くへし、購買者は製造開始に際し、断面を承認する爲め適當なる代表者を派遣すへし。

第七條 軌條は摸板に合致すへきこと、軌條の断面は何れも正確に摸板に適合すへく展出すること。

論説及報告

軌條の用途撰擇及び検査に就て

第八條 軌條は缺點なきもの 軌條は總て摸板に合致すへき等一の断面を有し、裂目龜裂、削目其他如何なる種類の缺點と雖とも存在するを許さず。

第九條 直線用軌條の長さ 規定の長さ以外の短軌條は、購買者の命する長さを有するもの及び數量を納附すへし、短軌條は規定の長さの軌條にして其一端に缺點あるものを切斷したるものとす、而して其數量は契約總高の七五パーセントを越へざること。

第十條 許容すへき長さの差違 軌條は華氏六十度の氣温に於て指定の長さを定むるものとす、直線又は曲線用軌條とも、指定の長さより十六分三吋以上の長短あるものは受領せず。

第十一條 曲線用特種の長さを有する軌條 購買者の要求に依り、指定の長さより一吋乃至六吋の長短ある軌條を供給することあり、而して此等特種の軌條は其兩端約一呎を購買者の命する色にて塗抹すること。

第十二條 ポイント及びクロッシング用軌條 ポイント及びクロッシング用軌條は購買者の命に依り、完全なる軌條を所要の長さに切斷し供給するものとす。

第十三條 記號 記號は各軌條の軌腹に展出し英國標準軌條にして本仕様書に基き製造せることを證明すへし、軌條の重量、其製造の方式※、製造者の名或は其略號或は其商標、製造の年月等を大さ四分三吋の文字にて各軌條の軌腹に展出すへし、又各軌條を製出せるチャージの番號は二分一吋の版字にて各軌條の端邊に刻印すへし。

※ S.A. 酸性開爐鋼 S.B. 鹽基性開爐鋼 B.A. 酸性平爐鋼 B.B. 鹽基性平爐鋼

第十四條 擊衝試驗 購買者は各チャージより一本の軌條の切り落しクランプエンドより切り落したるものを選出し、之れに自己の認印及びチャージの番號を刻印すへし、而して此軌條より五呎の長を有する試験材を切斷し、其軌頭を上向けとなし堅固なる基礎にありて三吋の半径を有する二個

の支點上に支置し水平の位置を保たしめ、半徑五吋以下の撃衝面を有する錘を兩支點の中央に落下せしむ、錘の重量、兩支點の間隔、錘の落下する高さは軌條の重量に依り左表に示す如くなすへし、而して軌條は破碎することなくして此撃衝に堪ゆるものたるへし、購買者は叙上の試験に加ふるに更に完成せる軌條二百噸毎に一本を選出し、之を五呎の長さに切斷し、更に前述の試験をなすへし。

軌條の重量(ポンド)

墜

重

試

驗

錘の重量(噸)

兩支點の間隔(呎)

落下の高さ(呎)

二十	四分の一	三	八
二十五	四分の一	三	九
三十	二分の一	三	十
三十五	二分の一	三	十二半
四十	二分の一	三	十五
四十五	四分の三	三	十五
五十	四分の三	三	十五
五十五	四分の三	三	十七半
六十	一	三	二十
六十五	一	三	二十
七十	一	三半	二十
七十五	一	三半	二十二
八十	一	三半	二十二
八十五	一	三半	二十四

論説及報告

軌條の用途撰擇及び検査に就て

九十

九十

一百

二六六

三半

三半

三半

二十六

二十八

三十

此選定したる軌條より切斷せる試験材にして、撃衝試験に合格せざるときは、同一の集積ポイントより更に二本の軌條を選出し、之を前同様の長さに切斷し撃衝試験をなすへし、此集積の採否は三試験の結果に依り決定するものとす若し最後の試験にして不結果に終るときは、集積の全部を排却すへし。

第十五條 應張力の試験 購買者の要求に依り、製造者は軌條一百噸毎に標本として一本を選出し、之れより試験片を切り取り之に刻印をなしたる後、又はD型標準試験片を製作し、之を公認試験機にて檢定し、一平方吋に付應張力の破壊強度四十噸以上四十八噸以下及び伸張十五パーセント以上を示すものたるへし、若し此試験にして不結果を來すときは、購買者は製造者に要求して更に同一のチャージより二本の軌條を選出せしめ試験をなし、此三試験の結果に依り此チャージより製出せる軌條の採否を決定すへし、若し三試験中二試験の結果不良なるときは、此チャージより製出したる軌條の全部を排却すへし。

購買者は更に同一の一百噸集積中より貳本の軌條を選出し、叙上の試験を遂げ其何れにても不結果を來すときは、此一百噸集積の全部を排却すへし。

購買者に於て別に試験を行はんとするときは、製造者は軌條二百噸毎に二本の試験片を選出し、之を以て左記の大きさの試験片を製作し提供するものとす。

備考 試験片の大きさは

C型にありては直徑〇・三六四吋長二吋四分一に仕上げ、之れに二吋の標點間隔を附すへし、試験片の兩端は試験機に適する摺グリスを附すること。

D型にありては直徑〇七九八吋長さ三吋八分三に仕上げ之れに三吋の標點間隔を附すへし、試験片の兩端は試験機に適する摺^{ツカマ}を附すること。

第十六條 軌條に鑽穿すへき孔 軌條の兩端に於ける軌腹にはボルト用の孔を鑽穿すへし、其大さ及び位置は平底軌條用挾接板の仕様書に示せる所に據るか、然らざれば購買者より提供せし圖面に據るものとす、孔は總て清淨にして軌腹に直角をなし、其周邊に削目の存在するを許さず、製造者は購買者より下附したる計規に依り照査をなすへし、若し孔の大さ及び位置に於て正鵠を缺くこと三十二分一吋以上なるときは其軌條を排却すへし。

第十七條 製造着手の通告 製造者は第一回の軌條製造に着手するには少くも正七日前に書面を以て其旨を購買者に通告すへし、而して第二、第三回の製造に着手する毎に正三日前に前記同様の通告をなし購買者をして製造監督の爲め臨場する打合せを爲さしむへし。

第十八條 検査及び試験 購買者は適當なる時期に於て自由に製造者の工場に立入るを得へく、製造工程の如何に拘はらず検査をなし、又本仕様書に背反する材料及ひ完成品を排却する權能を有す。製造者は軌條の検査を受くる前には自ら検査をなし、不適當と認めたる軌條は之を分類し別に堆積すへし、又購買者は等一の長さを有するものを取り揃へ集積するに非ざれば検査を拒絶するの權能を有す。

第十九條 試験の便宜 製造者は試験に要する材料を無償にて提供すへく、或は必要なる試験片の製作及び供給をなし、又は此仕様書に基き工場内に於て試験に要する設備をなし、或は勞力を提供するも總て無償たるへし、工場にて指定の試験を行ふへき便宜無きときは他に於て之を施行し、其經費は總て製造者に於て負擔すへきものとす。

第二十條 受領したる軌條の刻印 購買者に於て受納したる軌條は其面前に於て刻印をなすへし。

軌條の用途選擇及び検査に就て

(鐵道用平底軌條の英國標準仕様書終)

二六八

平底軌條用挾接板の英國標準仕様書

第一條 化學的成分 挾接板用鋼は品質最良の平爐、開爐或は其他方式に依り製造し購買者の承認を得たるものとす。

挾接板を分析するときは、其化學的成分は左記の限度の百分率パーセントを有すべきものとす。

炭素は 〇・二〇乃至〇・三〇%

滿俺は 〇・五〇乃至〇・七五%

硅素は 〇・六〇%を越へざること

磷素は 〇・六〇%を越へざること

硫黄は 〇・六〇%を越へざること

第二條 化學的分析 製造者はチャージ毎に炭素の量を檢定し之を購買者に提供すること。

展出せる挾接板二十五噸或は其端數に對し完全なる化學的分析をなし、鋼の含有する他の元素の平均量を檢定すへし、此分析に要する供試材は完成せる挾接板より鑽錐したるものとす。

購買者に於て特別に分析をなさんとすときは、製造者は之に要する提供材を提供すへく、之れか爲め購買者は完成せる挾接板二十五噸毎に貳本を選出し之を鑽錐し、其供試材に依り分析をなし、前條の指定限度に合致せざるときは、此供試材を代表するチャージより製出したる挾接板の全部を排却すへし。

分析の正否に關し購買者と製造者との間に意見を異にするときは、何れも其分析を他の冶金學者に依托するの權利を有するを以て、互に協定を遂ぐるを得へし、而して之に要せし費用は總て敗者の負擔とす。

第三條 製造 挾接板の製造に要する總ての鑄塊は、塊鋼ブレンダムに壓延したる後挾接板に展出し、充分に其兩端を剪斷し完全を期すへし。

第四條 矯正 矯正の必要ある場合には挾接板が熱せる間に於て槌打を爲さずして、壓力を加へ操業すへし。

第五條 摸板マテリヤル及ひ檢板チエック 製造者は挾接板の製造開始前に於て、購買者の要求あるときは其承諾を得たる材料を以て製作したる摸板及ひ檢板二組を提供すへし。

摸板及ひ檢板には購買者の名、挾接板の番號、製造者の名及び其住所、契約の年月日を彫刻すへし。摸板及ひ檢板共購買者に提供し其承認を受くへし購買者は製造開始に際し斷面を認許する爲め適當なる代表者を派遣すへし。

第六條 挾接板は摸板に合致すへきこと 挾接板の斷面は何れも正確に摸板に適合すへき様展出すへし。

第七條 挾接板は缺點なきものたるへきこと 挾接板は眞直清淨にして正確の面を有する様注意して仕上くへし、裂隙フイニヤウラネエ、成層スチット、裂目クラック、龜裂クラック、削目バウ其他如何なる缺點も存在するを許さず。

第八條 挾接板を指定の長さレングスに鋸切すること 挾接板は總て指定の長さレングスに鋸切すへく、其兩端は正形を有すへく、鋸引に依り生じたる削目は除去すへし。

第九條 記號 記號は各挾接板上に凸字にて展出するか或は刻印し、英國標準挾接板にして本仕様書に基き製造せることを證すへし、挾接板の番號、製造の法式、製造者の名或は其略號或は其認許商標、製造の年月等を購買者の命する字の大き及ひ位置に、展出するか或は刻印すへし。

製造の方式に依り左記の略字を刻印すへし。

※ S.A. 酸性開爐鋼 S.B. 鹽基性開爐鋼 B.A. 酸性平爐鋼 B.B. 鹽基性平爐鋼

軌條の用途選擇及び検査に就て

二七〇

第十條 試験 購買者は完成せる挾接板十噸或は其端數の集積中より一個を選定し、之れに左記の試験を行ふときは必ず合格せざるへからず。

第十一條 應張力の試験 供試材として選出したる挾接板より試験片を截り取り、之を以てC型或はD型標準試験片を製作し、公認試験機にて檢定するときは應張力の破壊強度は一平方吋に付三十噸以上三十五噸以下たるへく、伸張は二十パーセント以上たるへきこと。

選定したる標準試験片は出來得る限り挾接板の實際の厚さに接近せしむるを要す。
備考 試験片の大きさは

C型にありては直徑〇・五六四吋長さ二吋四分一に仕上げ、之れに二吋の標點間隔を附すへし、試験片の兩端は試験機に適する摺を付すへし。

D型にありては直徑〇・七九八吋長さ三吋八分三に仕上げ、之れに三吋の標點間隔を附すへし、試験片の兩端は試験機に適する摺を附すへし。

第十二條 彎曲試験 挾接板は割れ目を生ずることなくして、左記の彎曲試験に堪へざるへからず。

(A) 板型挾接板プレイングエプロットは其平らなる面を直徑三吋の丸棒に巻き付け、挾接板にあるボルト孔の一をして曲部の中央に位置せしめ、板の兩端をして直角をなさしめ、又は挾接板をして直徑三吋の丸棒の周りに彎曲せしめ、曲部をして兩ボルト孔の中間に位置せしめ、板の兩端をして互に相並行せしむるも、何れも其曲部に於て割れ目を生ぜざること。

(B) 平底軌條用I型挾接板アンダライティングは破面の徴候を現出することなくして其外側に於て折り重ね彎曲し得へく、又L型挾接板の水平部フット即ちを脚部フットを剪斷するときは、板型挾接板と同一の彎曲試験に堪へざるへらす。

第十三條 加熱彎曲試験 熱火せる板型挾接板は二個のボルト孔の中間に於て其平たき面を彎曲

し折り重ねるも割れ目を生ずることなきを要す、し型挾接板は前條(B)に於けるか如く其脚部を剪斷し熱火せるものは板型挾接板同様の試験に堪ゆるものたるへし。

第十四條 追加試験 若し何れかの挾接板か前記の各試験に於て不結果を來すことあるも、明かに其大多數を代表するものに非すと信するの理由あれば、購買者は更に數個の挾接板を運出し、前條の各試験をなすへし、而して之に要する費用は總て製造者の負擔とす、挾接板の集積が受領せらるゝと否とは全試験の結果に依るへし、又購買者に於て更に不時に試験を爲すを必要と思考するときは之を施行することあるへし。

第十五條 挾接板の孔 挾接板の孔は其熱せるとき壓穿機の一撃に依り孔の断面に直角をなす様壓穿すへし、孔は清淨にして其周邊に削目の存在するを許さす、又孔の間隔大さ、及び其位置は此仕様書に附帶する圖面に示す如く正確なるを要す。

孔の大さ及び位置に關し一切差違あるを許さすと雖とも唯指定の寸方より聊大なるものは許容すへし、而して此差違は三十二分一吋を越ゆるを許さす。

第十六條 製造着手の通告 製造者は第一回の挾接板製造に着手する前少くとも正七日前に書面を以て其旨を購買者に通告すへし、第二回、第三回の製造に着手する毎に正三日前に前記同様の通告をなし、購買者をして製造監督の爲め臨場するの打ち合せをなさしむへし、挾接板の断面に就きては、スタン本展出前に於て承諾を受くるものとす。

第十七條 検査 購買者は適當なる時期に於て自由に製造者の工場に立入るを得へく、製造工程の如何に關せず検査をなし又は本仕様書に背反する材料及ひ完成品を排却するの權限を有す。

第十八條 終局の検査 ファイナルインスペクション 購買者は挾接板を受領する前に各挾接板を點檢し、本仕様書及び圖面或は摸板と正確に合致するものゝみを採擇すへし、又其命に依り製造者より提供したる楕形計規を以て各

軌條の用途選擇及び検査に就て

挾接板の真正の通り、孔の大きさ及び其位置を測るものとす。

購買者の希望に依りては検査を通過せし挾接板を熱せる表亞麻仁油中に浸したる後、鐵線を以て適當なる束となすことあり。

第十九條 検査の便宜 製造者は試験に要する材料は無償にて供給すべく、又必要なる試験片の製作及び供給をなし、或は此仕様書に基き工場内に於て試験に要する設備をなし、又は勞力を提供するものとあるも總て無償たるへし、工場内に於て指定の試験をなす便宜なきときは、他にて之を施行し其經費は總て製造者に於て負擔すべきものとす。

第二十條 證明書 購買者の代表者は本仕様書の條項に遵據せしものとし、通過したる總ての挾接板には其證明書を授與するを以て、此證明書無きものは搬出するを許さず。

(平底軌條用挾接板の英國標準仕様書終)

電氣鐵道用軌條及び挾接板の英國標準仕様書

軌 條

第一條 鋼 化學的成分 軌條用鋼は酸性平爐式或は鹽基性平爐式又は其他の公認せられたる方式に據り製造する品質優良のものにして化學的分析をなすときは左に示す限度を越へざる成分を有するものたるへし。

炭素は 〇・四〇乃至〇・五五%

滿俺は 〇・七〇乃至一・〇〇%

硅素は 〇・一〇%を越へざること

磷素は 〇・〇八%を越へざること

硫黄は 〇・〇八%を越へざること

第二條 化學的分析 製造者はチャージ毎に炭素の量を檢定し購買者に提供すへし、又展出終了毎に鋼の含有する他の原素の平均量を示す完全なる分析をなすへし、此分析に要する供試材は應張力の試験片より鑽錐するものとす、若し一回の展出にして一百噸を越ゆるときは每一百噸及び其端數に對し完全なる分析を施行すへし。

購買者の希望に依り別に分析をなすときは製造者は之に要する試験片及び供試材を提供すへし、之れか爲め購買者は完成せる軌條一百噸毎に二本以下の軌條を選出し之より鑽錐したる供試材に依り規定の檢定をなし、双方共合格せざるときは此供試材を代表せるチャージより製出せる軌條の全部を排却すへし。

分析の可否に就き購買者と製造者との間に意見を異にするときは、孰も其分析を他の冶金學者に依頼するの權利を有するを以て互に協定を遂くへし、而して其經費は敗者の負擔とす。

第三條 製造 使用の材料及び製造の方法は現時世に行はるゝ方法中最良のものたるへし、各鑄塊は充分なる大きさを有せしめ軌條の完全を期する爲め展出後其兩端を少くも十八吋つゝ切斷し得る長さを有せしむへし。

第四條 断面 直線及び曲線用軌條の断面は英國工學標準撰定委員會の指定せる處に依り標準断面第一號及び第一號〇に適確に合致すへきこと。

第五條 軌條の重量 直線用標準軌條断面第一號は一碼に付一封度の重量を有し、曲線用断面第一號〇は一碼に付一封度の重量を有すへきものとす、故に軌條一碼に付規定の重量より一封度以上の輕重の差あるものは排却することあるへし。

第六條 軌條寸方の大要

標準軌條の寸方概要表

論説及報告

軌條の用途選擇及び検査に就て

二七四

名 稱	軌條の高さ(吋)	軌底の幅(吋)	一碼の規定重(量ポンド)
断面第〇號	六	六半	九十
断面第〇號C	六	六半	九十六
断面第一號	六半	六半	九十
断面第一號C	六半	六半	九十六
断面第二號	六半	七	九十五
断面第二號C	六半	七	一百一
断面第三號	六半	七	一百
断面第三號C	六半	七	一百六
断面第四號	七	七	一百五
断面第四號C	七	七	一百十一
断面第五號	七	七	一百十
断面第五號C	七	七	一百十六

第七條 重量に依り仕拂をなすこと 軌條は孔の鑽穿及び壓穿をなす前に實際の重量に依り支拂を受くるものとす、而して此重量は軌條製造中に三十呎以上の標本軌條を秤量し算出したる重量に依り決定するものとす。

第八條 摸板 軌條の製造を開始する前購買者の要求あるときは其承認を得たる材料を以て製作したる摸板及び檢板を二組つゝ製造者より提供するものとす。

摸板及び檢板共購買者の名、軌條断面の番號及び一碼の重量製造者の名及び其住所、契約の年月を彫刻すへし假令は Tokyo Comp^y B. S. No.2—95 lbs, Walter Scott Ltd, Leeds, 1916.

第九條 軌條は摸板に合致し缺點なきものたるべきこと 軌條は摸板に合致すべき様正確に展出し其全長を通して等一の断面を有せしむること、其完成せるものは充分完全にして**歪**、**泡**、**環瑾**、突起其他の缺點なきものたるへし。

軌條の高さに對する許容すべき差違は $\frac{1}{32}$ 吋以内とす、挾接板を接觸せしむる處の間隔の差違は指定寸法より $\frac{1}{16}$ 以上なるを許さす。

第十條 直線用の軌條の長さ 直線用軌條の規定の長さは三十五呎、四十五呎及び六十呎の三種とす。各種に對し受領すべき短軌條の最大數量は左の如し。

規定の長さ三十五呎の軌條に對する短軌條の數量は、總量の五％は三十呎長の軌條、二半％は二十五呎長の軌條にて受領すへし。

規定の長さ四十五呎の軌條に對する短軌條の數量は、總量の五％は四十呎長の軌條、二半％は三十五呎長の軌條、二半％は三十呎長の軌條にて受領すへし。

規定の長さ六十呎の軌條に對する短軌條の數量は、總量の五％は五十五呎長の軌條、五％は五十呎長の軌條、二半％は四十呎長の軌條、二半％は三十呎長の軌條にて受領すへし。

第十一條 曲線用軌條の長さ 曲線用軌條は規定長さ三十五呎なるときは、五％は三十呎長の軌條、二半％は二十五呎長の軌條、二半％は二十呎長の軌條にて受領すへし。

第十二條 許容すべき長さの差違 直線及び曲線用軌條共規定の長さより $\frac{1}{4}$ 吋以上の長短あるものは採擇せず。

第十三條 短軌條の區別 規定の長さに達せざる總ての短軌條は軌腹の兩側を白色に塗抹し、又其兩端約一呎は同一の色にて塗るへし。

第十四條 鋸にて切斷のこと 軌條は鋸にて切斷し、正確に軌軸に直角をなす様平削し、總ての削目を

軌條の用途選擇及び検査に就て

二七六

除去したる後に非れば之を工場外に搬出するを得ず。

第十五條 矯正 各軌條は冷却したる後各方面に於て眞直にして正確なるへし若し矯正を要するときには漸々壓力を加へ操業すへし。

第十六條 記號 記號は軌條の軌腹に展出し英國標準軌條にして本仕様書に基き製造せることを證明すへし、斷面の番號、軌條一碼の重量製造者の名其略號或は其商標製造の年月を大さき時の文字にて各軌條の軌腹に展出すへし、假令は No. 2 C-101-Barrow Steel Co., Ltd. 1916. の如し其他チャージ番號は各軌條の端邊に刻印すへし。

第十七條 擊衝試驗 購買者は八十本つゝの軌條の集積より一本の標本を選出し、之より五呎の供試材を切斷し、其軌頭を上向となし、堅牢なる基礎上にありて三呎六吋の間隔を有する鐵或は鋼の堅固なる兩支點上に安置し、水平の位置を保たしむへし。

如斯据付けられたる軌條は支點の中央に於て二千二百四十封度より少からざる重量を有し、九吋より大ならざる半徑を有する擊衝面ストライクインフレイを有する錘を落下せしむ、錘の落下する高さは一碼の重量一百封度以下の軌條にありては拾五呎とし、二百封度及び其以上の軌條にありては十八呎とす、墜落の方法は擊衝に依り起る應力をして軌條の軌腹を経て垂直に傳達するにあり。

若し軌條か前記の試験に於て破碎するときは此軌條を代表せるチャージより製出せる軌條の全部を排却することあるへし、然れども更に同一の集積より貳本の軌條を選定し同様の試験をなし、其結果第一回の試験は明に鋼の品質を代表するに足らざることを證するに於ては此集積を受領すへし。

第十八條 應張力の試験 購買者の要求に依り製造者は完成せる軌條一百噸中より標本として一本を選出し之より試験片を截取すへし、此試験片は約二分一平方吋の斷面を有し標點間隔二吋を有すへく製作したる後標本軌條と符合すへき刻印をなし、然る後之を公認せる試験機にて檢定するとき

は一平方時に付四十噸以上の應張破壊力と、伸張は標點二時に付十二パーセントを示すものたらしめるへからす。

若し此試験にして前記の條項を充す能はさるときは購買者は製造者に要求し同一のチャージ中より更に一本の軌條を選出し前同様の試験をなし、若し第二回の試験にして指定の條項に合致せざるときは此軌條を代表するチャージより製出したる軌條の全部を排却すへし。

購買者に於て別に試験をなさんとするときは製造者は適當なる形狀に製作したる必要なる試験片を提供すへきものとす。

第十九條 彎曲試験 製造者は完成せる軌條一百噸毎に一本の標本軌條を選出し加熱せずして之か彎曲試験をなすへし、試験材は壓力に依り横に彎曲し半徑三十呎の曲線を形成するも割れ目を生ずる徵候なきものたるへし、若し割れ目を生ずるときは更に二本の軌條を選出し前同様之を彎曲するに何れも割れ目を生ずるときは、此等軌條か代表するチャージより製出せし軌條の全部を排却すへし。

第二十條 軌條の受納 標本軌條を選出したる一百噸の集積を形成する軌條中の或一チャージより製出したる軌條を排却し他のチャージより製出したるものを受納するには各チャージ毎に標本軌條を選出し之か試験を遂げ其結果良好なるときにありとす。

第二十一條 軌條の孔 各軌條には餘分の仕拂をなさずして次の條に示す孔を穿つへく、又總ての必要なる摸板、檢板及び計規等は製造者より提供するものとす。

第二十二條 フイシユポルト用孔 軌條の兩端にはフイシユポルト用圓孔各三個つゝを軌腹に穿つへし、孔の直径は一寸十六分三にして軌條の端邊にある孔の中心は軌條の尾端より二吋の處にあり、其他のものは中心間の間隔を四吋とす。

軌條の用途撰擇及び検査に就て

二七八

垂直の位置に於ける孔の中心は軌條の高さ六吋二分一吋なれば軌條の下面より二吋四分三軌條の高さ七吋なれば軌條の下面より三吋とすへし。

第二十三條 軌條接線用の孔 軌條接線用として直徑 $\frac{3}{4}$ 吋の孔二個を各軌條の尾端に於ける軌腹に穿つへし。

二條の軌條を接合するに當り、水平の位置に於ける双方の軌條にある孔の間隔は心二呎五吋とす、而して其配置は上段にある孔の中心は一方の軌條にありては尾端より $13\frac{1}{2}$ 吋にして、他方の軌條にありては尾端より $15\frac{1}{2}$ 吋とす、又下段にある孔の中心は一方は $15\frac{1}{2}$ 吋にして他方は $13\frac{1}{2}$ 吋とす、垂直の位置に於ける孔の中心は何れもボルト用孔の中心を接續せる水平線の上 $2\frac{1}{2}$ 吋の處に設くるものとす。

第二十四條 繫釦用の孔 繫釦用として軌條の兩端に於ける軌腹に一個の楕圓孔を壓穿すへし、其大さは長さ三吋高は一吋にして兩端は半圓形をなすものとす、孔の中心は軌條の尾端より二呎六吋にして其垂直の位置は軌底の下面より $2\frac{1}{2}$ 吋とす。

購買者の要求に依り餘分の繫釦用孔を穿つことあり、其數及び間隔は購買者に於て定むるものとす。

第二十五條 繫板用の孔 繫板用として六個の圓孔を各軌條の端邊に於ける軌底に穿つへし、孔の直徑は $\frac{7}{8}$ 吋にして其間隔は縱の方向に於てはツイシユボルト用の孔の間隔と相等しく、横の方向に於ては相列へる二孔の中心の間隔は軌條の高さ $6\frac{1}{2}$ 吋にありては $4\frac{1}{2}$ 吋にして、軌條の高さ七吋にありては五吋とすへし。

第二十六條 中間繫板用の孔 中間繫板用として軌條の中央に於ける軌底に六個の圓孔を穿つへし、孔の直徑は $\frac{7}{8}$ 吋にして縱の方向に於ける中心の間隔は六吋にして横の方向に於ける中心間隔は軌條の端邊にある繫板用の孔と同一の間隔を有せしむへし。

第二十七條 孔の製作法 繫釦用の孔は壓穿すへきも其他の孔は總て鑽穿すへきものとす、而して各

孔とも充分正確にして手際能く製作し削目等は注意して除去すへし。

第二十八條 孔の大きに關する許容すへき差違 各孔の位置、直徑或は大さに付左記の限度に越ゆるものある軌條は總て排却すへし。

(a) フイシユホルト用の孔は指定の位置及び直徑より $\frac{1}{16}$ 吋以上の差あるを許さす。

(b) 軌條接線用の孔は位置に於て $\frac{1}{8}$ 吋直徑に於て $\frac{1}{16}$ 吋以上の差違あるを許さす。

(c) 繫釦用の孔は位置に於て $\frac{1}{8}$ 吋長さに於て $\frac{1}{16}$ 吋高さに於て $\frac{1}{16}$ 吋以上の差違あるを許さす。

(d) 繫板及び中間繫板用の孔は位置に於て $\frac{1}{16}$ 吋直徑に於て $\frac{1}{16}$ 吋以上の差違あるを許さす。

第二十九條 製造着手の通告 製造者は第一回の軌條製造に着手するには尠くとも正七日前に書面を以て其旨を購買者に通告すへし、而して第二回第三回の製造に着手する毎に正三日前に前記同様の通告をなし購買者をして製造監督の爲め臨場するの打ち合せをなさしむへし。

第三十條 検査上の便宜 總て軌條は製造者の工場に於て検査をなし受領するものとす、購買者の代表者は操業中自己の検査をなすへき作業進行中は自由に工場内に立入るを得へく、又其職務の遂行に要する總ての便宜を受くへきものとす。

第三十一條 受領したる軌條の刻印 購買者の代表者に於て受領せし軌條は總て其面前に於て刻印をなすへし。

挾接板

第三十二條 製造 挾接板用鋼は軌條製造に使用するものと總ての點に於て相等しきものとす、而して其製造、化學的試験、應張力の試験、摸板及び檢板の提供等に關する一般の仕様は一様に兩者に適用すへきものとす。

第三十五條 断面 挾接板は英國工學標準撰定會の指定するものにして標準断面第一號に適合する

論說及報告

軌條の用途選擇及び検査に就て

二八〇

模板に合致すべく、總て接觸面は眞直にして平滑なるべく、**扭**、**龜裂**、**泡**、**瑕瑾**其他の缺點なきものにして總ての削目及び突起は注意して除去すへし。

軌條と挾接板の整合の正確なるは特に必要なる事項とす、故に購買者に於て挾接板の整合を試験せんとするときは何時たりとも工場内に於て標本軌條を接合せしめ之を検すへし。

第三十四條 記號 各挾接板の外側には大さ $\frac{1}{2}$ 吋以上の凸字にて記號、斷面第一號、製造者の名或は其略號或は其商標、製造の年を展出すへきこと。

第三十五條 **彎曲** 挾接板は穿孔せざる前に於て加熱せずして直徑四吋の九釐の周圍に直角をなすへく彎曲するも曲部の外側に割れ目を生ぜざるものたるへき事。

第三十六條 大さ及び重量 挾接板は縦軸に直角をなし長さ二十四吋つゝに鋸にて切斷し穿孔せざる前に之を秤量すへし。

内側用挾接板の重量(ポンド)

外側用挾接板の重量(ポンド)

第〇號及び第〇號C

十九封度四分の三

二十四封度

第一號及び第一號C

二十二封度二分の一

二十七封度二分の一

第二號及び第二號C

二十二封度二分の一

二十七封度

第三號及び第三號C

二十二封度二分の一

二十六封度二分の一

第四號及び第四號C

二十六封度

三十封度二分の一

第五號及び第五號C

二十六封度

三十封度二分の一

第三十七條 孔 各挾接板には六個の孔を厭穿すべく、而して其中心は軌條の腹部にある孔の中心と

正確に合致すへき位置を有せざるへからず、孔は清淨にして正確に壓穿すべく、削目は總て注意して除去すへし。

外側用挾接板にある孔は $1\frac{1}{2}$ 吋の正方形たるへく、内側用挾接板にある孔は直径 $1\frac{1}{2}$ 吋を有するものとす。

第三十八條 許容すべき孔の大きさに關する差違 孔の位置及びひ大きさにして指定に違ふ事 $1\frac{1}{16}$ 吋以上なるときは斯る差違ある挾接板は排却すへし。

第三十九條 計規は製造者より提供すること 孔の大きさ及び位置を照査する計規は製造者より提供するものとす。

第四十條 燒鈍 冷却したる挾接板に壓穿するときは作業後必ず適當なる燒鈍をなすへきこと。

第四十一條 矯正 穿孔後に於て挾接板の矯正を要するときは正確なる斷面を有する型ダイを備ふる機械にて矯正すへく、壓穿其他の作業中に生したる脹出は完全に矯正すへきものとす。

第四十二條 排却せし孔の挾接板 排却せし挾接板は破壊すへきこと。

第四十三條 防蝕及び結束 總て受領せる挾接板は熱したる煮亞麻仁油或は其他購買者代表者の承認したる防蝕劑中に浸したる後鐵線を以て結束すへし。

第四十四條 仕拂は重量に據る 挾接板は實際の重量に依り仕拂をなすものとす。

(電氣鐵道用軌條及び挾接板の英國標準仕様書終り)

平爐ペレット及ヒ開爐鋼製軌條の米國標準仕様書

第一條 製造の方法 (A)鋼は品質優良にして供給の契約成立の際購買者の指定する所に依り製造者の同意を得て酸性平爐又は鹽基性開爐式ペーレンツァンバースに依り製造すへし。

(B) 使用材料製造及び試験の方法は現時世に行はるゝ方法中最良のものに準據し以下に述ふる條項に適合せしむる様特に注意すへし。

(C) 鑄塊は冷却槽内に於て垂直の位置を保たしめ展出に供すへき準備をなすへし、又塊の内部にあ

軌條の用途選擇及び検査に就て

る溶鋼か固形體となる時間を與ふへし。

(D) 不良鑄塊の使用を嚴禁す、又冷剛熱の鑄塊より展出したる軌條は第一種に編入するを許さず、不良鑄塊とは其内部より溶鋼か脱出したるものを言ふ、冷剛熱は鋼か冷却したるか爲め突き込み又は鑄鍋の上部を越へて注入したるものを言ふ。

(E) 軌條の完全を保する爲め鑄塊の頭部は總て充分に除去すへし。

(F) 鑄塊又は塊鋼は其全長を通し平等に加熱し等一の熱度に於て展出すべく、又仕上げの熱度も等一ならしむへし。

第二條 化學的成分 各軌條の化學的成分は左表に據るものとす。

酸性平爐鋼

成分	軌條		酸性平爐鋼	
	滿 俺	磷 素	滿 俺	磷 素
炭 素	四十乃至六十ポンド	六十乃至七十ポンド	七十乃至八十ポンド	八十乃至九十ポンド
炭 素	三〇—四〇 %	三三—四四 %	三五—四五 %	四〇—五〇 %
滿 俺	七〇—一〇〇	七〇—一〇〇	七〇—一〇〇	八〇—一二〇
磷 素	二〇 以下	二〇 以下	二〇 以下	二〇 以下
炭 素	二〇 以下	二〇 以下	二〇 以下	二〇 以下
滿 俺	四十五乃至六十ポンド	六十乃至七十ポンド	七十乃至八十ポンド	八十乃至九十ポンド
炭 素	四〇—五五 %	四〇—五五 %	四五—六〇 %	五五—七〇 %
滿 俺	六〇—九〇	六〇—九〇	六〇—九〇	六〇—九〇
磷 素	二〇 以下	二〇 以下	二〇 以下	二〇 以下
磷 素	〇・四 以下	〇・四 以下	〇・四 以下	〇・四 以下

鹽基性開爐鋼

第三條 化學的分析 平爐鋼にありては軌條か順次製出せられ之を搬出する前に製造者は各チャージに就き炭素の量を檢定し、又十二時間毎に滿俺燐素及び硅素の平均量を示す分析をなし之を購買者に提出すへし、叙上の分析はチャージ毎に一個の試験用鑄塊を製出し之より鑽穿せる供試材に依る、其截擇は試験用鑄塊の表面以下のま吋以上の處に於てすへし、又購買者の要求に依り供試材の一部を提供し別に照査分析をなすことあり。

開爐鋼オフレイブ鋼にありては製造者はチャージ毎に第二條に示す各成分に就き完全なる分析をなすへし。

第四條 擊衝試験 鋼の各チャージに就き長さ四呎乃至六呎の軌條の試験材を熱鋸にて切り取り之にチャージの番號を明瞭に刻印し之を他所に移し冷却せしめたる後米國標準落垂試驗機の支點上に支持せしめ軌條重量の輕重に依り左記の表に示す高處より貳千封度の錘ハンマーを一回落下し破碎することなく能く之に堪ゆるものたるへし。

軌條の重量(封度)

錘の落下する高さ(呎)

軌條の重量(封度)

錘の落下する高さ(呎)

四十五

十三

七十一乃至八十

十六

五十乃至六十

十四

八十一乃至九十

十七

六十一乃至七十

十五

九十一乃至百

十八

如何なる軌條と雖とも前記の試験を施行し破碎するときは更に前記の軌條と同一のチャージより製出したる貳本の軌條に同様の試験を行ふへし而して何かの軌條破碎するときは其のチャージより製出したる軌條の全部を排却すへし、若し双方共此試験に合格するときは其代表チャージより製出したる軌條の全部を受領すへし。

鑿重試験の報告には試験施行當時の大氣の溫度を記入すへし、試験をなす際には試験材の溫度は華氏六拾度以上百貳拾度以下たるべく試験軌條の製出作業と相待て進行するものとす。

軌條の用途選擇及び検査に就て

二八四

墜重試験機械は米國鐵道工業保線協會の認定せる圖面及び仕様書に的確に合致するものたるへし、墜落する錘の重量は貳千封度たるへく其擊衝面は五呎以内の半徑を有するものたるへし、金敷は一個の堅固なる鑄物たるへく其重量は金敷上に移動すへき附屬品共少くとも貳萬封度とす、兩支點は相互の中心に於ける間隔を參呎とす其形狀は五呎の半徑を有する圓筒形にして金敷の一部分を形成するか又は之に堅固に取り附けたるものたるへし。

導柱は床板に堅固に取り附け且つ能く緩衝を施せり而して之に適當に區分され明瞭に標示せる計規を備ふへし、錘は放下裝置を有し指定の高さに達するときは自動的に引金を放つ裝置あり而して試験材を取り除くに當り不時に錘の落下を觀る如き危険なき設備を有するものとす。

第五條 死重の試験 軌條一百噸毎に一個の試験材を選出し其長さを六呎とし三呎の間隔を有する支點上に支持せしめ左表に示す死重試験を施行し恒久變形を生ぜざるものたるへきこと。

死重の試験

軌條の高さ(吋)	軌條の斷面	恒久變形を生ぜしめざる程度の荷重(ポンド)	試験施行の間(分)
三三/八	四十五	二〇、〇〇〇	五
三三/八	四一	二五、〇〇〇	五
四一/八	六十五—七十	三二、〇〇〇	五
四一/八	七十五—八十	四〇、〇〇〇	五
五三/八	八十五—九十	四五、〇〇〇	五
五三/八	九十一—一百	五〇、〇〇〇	五

如何なる軌條と雖とも死重の試験に合格せざるときは更に同一の集積中より二本の軌條を選出し

試験を遂行し其何れにても合格せざるときは此等軌條を代表せる集積の全軌條を排却すへし然れとも若し兩者共合格するときは此等軌條を代表せる集積の全軌條を受納すへし。

第六條 断面 軌條の製造着手前に購買者の要求に依り製造者は摸板二組を製作し提供するものとす、此摸板は承認を経たる材料を以て製作し軌條の内外の檢定に供す、摸板は契約書に指定したる通り製作し購買者に提出し其承認を受くへし、軌條の展出開始に際し購買者は断面の承認をなす爲め適任者を指定し駐割せしむへし。

軌條は全部を通し承認を得たる摸板に正確に合致し等一の断面を有すべく且指定重量に對しては第七條に適合せしむへし、避くへからざる輻輳の磨損に對し軌條は指定の高さより $\frac{1}{8}$ 吋低きもの又は $\frac{1}{8}$ 吋高きもの或は軌底の幅に於ける $\frac{1}{16}$ 吋の差違は許容するものとす、而して挾接板は如何なる場合と雖とも完全なる接觸を保つものたるへし。

第七條 重量 軌條の重量は第六條に基き出來得る限り契約書に指定せるものに違はざる様務むへし、又重量の差は每貨車積載量に對し一パーセントにして註文總量に對し一パーセントの二分の一迄は受領するものとす、製造者は作業中一時間毎に軌條一本の重量を檢定すへし、軌條の受領及び仕拂は軌道衡の實際の重量に依り協定するものとす。

第八條 長さ 特に契約書に指定せざる場合には軌條の長さは三拾呎を以て規定とし註文總高の一割は此規定より短き軌條を供給すへし、短軌條は規定の長さより短きこと一呎乃至九呎以内の數種とす。

特に契約書に指定せざるときは熱鋸を以て軌條を切斷する場合には常に習慣上規定の長さより $\frac{1}{4}$ 吋の差違あるものを受領するものとす、若し冷鋸を以て軌條を切斷すへき事を契約書に指定するときは規定の長さより $\frac{1}{4}$ 吋の差違ある軌條を受領すへきものとす、展出後直に熱したる軌條を切斷す

軌條の用途選擇及び検査に就て

二八六

ることを熱鋸にて切斷すと云ひ、冷却したる軌條を鋸にて切斷することを冷鋸にて切斷すると言ふ。

第九條 鑽孔 挾接板用のボルト挿入の爲め購買者より提供せる圖面を遵守し軌條の端に於ける軌腹に孔を鑽錐すへし、孔の寸方及び位置は正確に圖面に合致すへく、孔は清潔にして軌腹の面と直角をなすへく、鑽孔の爲め生したる削目は注意して除去すへし。

第十條 記號 製造所の名其略號又は其商標及び軌條一碼の重量製造の年月等を凸字を以て各軌條の軌腹に展出すへし。

チャージの番號は軌條が熱せるとき各軌條の軌腹に明瞭に刻印すへし、其位置は軌條の端邊に於ける挾接板の接觸せざる處とす、開爐鋼軌條なればチャージ番號以外に前記同様の方法に依り特に凹なる文字を刻印すへし。

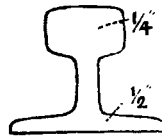
第十一條 仕上げ 仕上げを終りたる軌條の表面及び通りは眞直なるへし、矯正は總て加熱せずして注意して施行すへし、軌頭の上面は平滑なるへく、軌條の尾端は縦軸に直角をなすへく、鋸にて切斷すへし、差違は $\frac{1}{32}$ 吋以下たるへし、之に依り生したる削目は搬出前特に軌頭の下部或は軌底の上面にありては注意して鑿削したる後、鏽摩すへし、尾端の面は清淨ならざるへからず。

第一種軌條は有害なる欠點又は割痕等なきものたるへし。

第十二條 検査 購買者の命に依り製造者は軌條の製造に着手する前書面を以て適當なる期間を存し、其旨を通告すへし、一回に註文品の製造を終る能はざるときは製造再始毎に前以て通告をなすものとす、若し此通告を怠る場合には購買者代表者の不在中に製出したる軌條は契約の明文に依り全部排却する事あるへし、通告を受けたる對手も製造者の指定したる期日に臨場すへきや又は臨場せざるも製造を開始し差支へなき旨を回答すへきものとす。

契約成立後は購買者の代表者は何時なりとも製造者の工場に出入するを得へく、製造者に於ては總

ての適當なる便宜を與へ代表者を満足せしむへし、新製品は仕様書の條項に適合せるものを供給すべく、検査は製作業の進行上何等遲滯を來すことなく遂行すべきものとす。試験及び検査は總て製造者の工場に於て施行すべきものとす、而して購買者の代表者は検査を了りたる軌條の搬出を遅延せしめざる様必要の場合には受授の證明書を製造者に下附するの權能有す。



第十三條 第二種軌條 有害なる欠點あるもの或は其他の原因に依り第一種軌條に合資格せざるものは第二種軌條として受領すへし。

第二種軌條は軌頭に深さ $\frac{1}{2}$ 吋軌底に深さ $\frac{1}{2}$ 吋より大ならざる瑕瑾を有するもの、又購者代表者の判定に依り瑕瑾の數は多からずして第二種軌條として使用するに差支なきものたるべきこと。

第二種軌條は契約書に特に明記するに非れば註文總量の五パーセント迄を受領すべきものとす。

第十四條 第二種軌條及び第一種短軌條の區別 第二種軌條の兩端は白色に塗抹すへし。

第一種短軌條の兩端は綠色に塗抹すへし。

(平爐及び開爐鋼製軌條の米國標準仕様書終り)

挾接板の米國標準仕様書

第一條 製造の方法 挾接板の製作に使用する鋼材は酸性平爐或は鹽基性開爐(シーメンスマーチン)式により製造するものとす。

第二條 化學的成分 挾接板の製作に使用する鋼材は左記の化學的成分に合致すべきものとす。

- 燐素は鹽基性開爐鋼にありては ○○六%以下たるべきこと
- 磷素は酸性平爐鋼にありては ○一〇%以下たるべきこと

軌條の用途選擇及び検査に就て

滿俺は開爐及び平爐鋼共

○七〇%以下たるべきこと

二八八

第三條 試験 挾接板用鋼の應張強力は一平方吋に付五四、〇〇〇乃至六四、〇〇〇封度とす。

一、試験の結果に依り應張力が一平方吋に付六四、〇〇〇封度以上七〇、〇〇〇封度迄のものは標點間隔八吋長の伸張二十二パーセント以上なるときは受領すへし。

一、降伏點は一平方吋に付應張力の二分の一とす。

一、標點八吋長の伸張の百分率は一、四〇、〇〇〇を應張強力を以て除したるものより多大なるべきこと。

一、此等仕様の用途に供する爲め降伏點は材料試験機の挺の一端か低下するを注意して觀測したる後決定するものとす。

第四條 彎曲試験

(A) 挾接板の頭部より截取せる試験片を百八十度屈曲し折り重るも曲部の外側に割れ目を生ぜざること。

(B) 要求に依り穿孔せざる挾接板に彎曲試験を行ふことあり、此場合には若し必要と思考するときは先づ之を扁平となし、然る後百八十度屈曲し折り重ぬるも曲部の外側に割れ目を生ぜざること。

第五條 應張力試験用材片 展出したる挾接板より試験片を截取し之に八吋の標點を附し第三條に指定せる理學的性狀の檢定をなすへし。

第六條 應張力試験用材片の數 各チャージより展出せる挾接板より一個の試験片を採擇するも若し之に瑕瑾ありて標點間の中央より三分の一以外の點に於て破碎するときは、之を排却することあれば之に代るべき試験片を備へざるへからず。

第七條 彎曲試験用材片 各チャージより展出せる挾接板の頭部より一個の試験片を選出し穿孔せ

さる挾接板を扁平となし彎曲試験を施行することあり、試験は壓力又は打撃に依るものとす。

第八條 化學的分析 製造者は挾接板の製造を終り之を搬出する前に平爐鋼の各チャージに就き炭素の量を檢定すへし、又十二時間毎に展出したる鋼の滿俺及び磷素の平均量を檢定し之を購買者に提供すへし、叙上の試験は各チャージに就き試験用の爲めに製作したる鑄塊より鑽錐したる供試材に依り施行す、供試材は鑄塊の表皮以下四分の一以上の處より鑽錐したるものたるへし、又購買者の要求により供試材の一部分を提出せしめ照査分析をなすことあるへし、開爐鋼にありては製造者はチャージ毎に炭素、滿俺及び磷素の量を檢定し之を提出するものとす。

第九條 斷面及び仕上げ 總て挾接板は平滑に展出すへく、承認を受けたる摸板に正確に合致し之を使用すへき軌條に完全に接觸すへきものとす。

挾接板は真直なるへく削目又は龜裂なきものたるへきこと、挾接板は指定の長さに剪斷すへく、ポルト用の孔及びビス、バイキ打込用の切り缺きは出來得る限り圖面に示す寸方に正確に適合すへき様に壓穿すへし、指定の寸方及び孔の位置に於ては $\frac{1}{16}$ 吋以内、又指定の長さに於ては $\frac{1}{16}$ 吋の差違は許容すへきものとす。

第十條 重量 指定の重量に對し $2\frac{1}{2}$ パーセント以上の差違あるものは充分なる排却すへき理由を具備するものとす。

第十一條 記號 製造者の名、製造の年號は凸字を以て挾接板の外側に展出すへく、此記號の一部分は仕上げを了りたる各挾接板上に散見すへきものとす。

第十二條 檢査 購買者代表者は製造中何時たりとも製造者の工場に立入る事を得へく、製品は仕様書各項目に合致すへきものを提供すへく、又製造者に於ては無償にて代表者を満足せしむるに足る總ての必要なる便宜を與ふへきものとす。

軌條の用途撰擇及び検査に就て

二九〇

試験及び検査は總て製造者の工場に於て施行すべく、又代表者は製作を了りたる挾接板の搬出を運滯せしめざる爲め製品受領の證明書を製造者に下附するの權能を有するものとす。

(挾接板の米國標準仕様書終り)

鋼製軌釘の米國標準仕様書

製造の方法 鐵道用軌釘の鋼材は酸性平爐或は鹽基性開爐式に依り製造するものとす。

化學的成分 鐵道用軌釘の鋼材は左記の化學的成分の限度を越へざるものに合致すへきこと。

磷素は開爐鋼にありては ○・〇六%を越へざること

磷素は酸性平爐鋼にありては ○・一〇%を越へざること

滿俺は開爐鋼及び鹽基性平爐鋼共 ○七〇%を越へざること

理學的性状 現形の鋼材より截取せる試験片は左記の理學的性質を有するものに合致すへきこと。

一、應張強力は一平方時に付五四、〇〇〇封度乃至六四、〇〇〇封度とす

一、試験の結果應張強力が一平方時に付六四、〇〇〇封度以上七〇、〇〇〇封度迄なれば伸張は標點八時に付二十五パーセント以上なるときは受領すへし

一、降伏點は一平方時に付應張強力の二分の一とす

一、伸張は標點の間隔八時に付二十五パーセント以上たるへきこと

一、以上仕様の説明に供する爲め降伏點は材料試験機の挺の一端か低下するを注意して觀測したる後決定するものとす

彎曲試験 百八十度彎曲し折り重ね曲部の外側に割れ目を生ぜざること又仕上濟の軌釘は左記の試験に堪ゆるものたるへきこと。

一、釘頭の試験 錘を以て釘頭を釘體の方向に對し打ち延すも割れ目を生ぜざること

一、打込試験 軌條を白樫製枕木に取り附くる爲め軌釘を完全に打ち込むも割れ目を生ぜざること
 仕上げ 軌釘は總て平滑にして眞直なるべく、等一なる大さと善良なる形状及び恰好よき釘頭を有
 すること。

購買者の代表者は契約品製造中は何時たりとも製造者の工場に立ち入るを得べく、軌釘の製作か仕
 様書を遵守せることを照査する爲め製造者に於て總ての適切なる便宜を代表者に與へ満足せしむへ
 きこと。

(鋼製軌釘の米國標準仕様書終り)

鋼製アイシユボルト及びナットの米國標準仕様書

製造の方法 軌條に使用するボルト及びナット用鋼材は酸性平爐又は鹽基性開爐式に依り製造
 するものとす。

化學的成分 軌條に使用するボルト及びナット用鋼材の化學的成分は左記の限度を越へざるも
 のに合致すへきこと。

磷素は鹽基性開爐鋼にありては ○・〇六%を越へざること

磷素は酸性平爐鋼にありては ○・一〇%を越へざること

滿脛は開爐及び平爐鋼共 ○七〇%を越へざること

理學的性状 現形の鋼材より截取せる試験片は左記の理學的性質を有するものに合致すへきこと。

一、應張強力は一平方吋に付五四、〇〇〇封度乃至六四、〇〇〇封度とす

一、試験の結果應張強力一平方吋に付六四、〇〇〇封度以上七〇、〇〇〇封度迄は伸張は標點の間隔八
 吋に付二十五パーセント以上なるときは受領すへし

一、降伏點は一平方吋に付應張強力の二分の一

軌條の用途選擇及び検査に就て

二九二

一、伸張は標點間隔八時に付二十五パーセントより少からざること
 一、前記仕様の説明に供する爲め降伏點は材料試験機の槌の一端か低下するを注意して觀測したる
 後決定するものとす

一、ナットハ善良にして靱性を有する鋼材より製出すべきこと
 仕上濟のボールトは左の試験に堪ゆるものたるべきこと。

一、螺切りをなさざるボールトの彎曲試験 百八十度彎曲し折り重ねるも曲部の外側に割れ目を生
 ぜざること

一、剝皮試験 ナットの厚さに等しき長さの螺は剝皮前に於てボールトの破碎することあるも之に
 堪ゆること

一、頭部の試験 頭部はボールトの軀體に堅固に結合せることを檢する爲め上向けに彎曲し得へか
 らざるものたるべきこと

仕上げ ボールトは總て平滑にして眞直なるへく又均等の大きさを有せしむ、其長さは指定の長さよ
 り $\frac{1}{2}$ 吋の差違あるを許さず頭部は手際よく形成すへく其中心はボールトと軀體の中心と相合致し堅
 牢に結合し大なる突起なきものたるへし螺は合衆國標準に據るへくナットは螺旋廻を以て締るもの
 とす。

検査 購買者代表者は契約品製造中何時たりとも製造者の工場に立ち入るを得へく、軌條用ボール
 ト及びナットの製作か仕様書を遵守せることを照査する爲め製造者に於て總ての適切なる便宜を代
 表者に與へ満足せしむること。

(鋼製フィニッシュボールト及びナットの米國標準仕様書終り)

電氣鐵道並に軌道用軌條及び挾接板の米國標準仕様書

軌 條

第一條 總則 此仕様書は之に附帶する表に記載する軌道用品の供給及び納入に關する契約に就き製造者の遵守すべきものとす。

第二條 製品の全部は本仕様書に背馳せざる様出來得る限り最良の方法に依り製作するものとす。

第三條 重量及び断面 軌條の重量は出來得る限り契約書に指定せる所に違はざる様努むへし、又重量の差は軌條一本に付一バアセント及び註文總量に對し一バアセントの二分の一なるときは之を受領すへし、軌條の受渡し及び仕拂は實際の重量に依るものとす、軌條の断面は出來得る限り購買者より提供せる模様に正確に合致すへし、指定重量に關しては前條に合致すへきものとす、軌條は指定の高さに對し、五吋以上の差違あるものは受領せず、如何なる場合と雖も挾接板の接觸は最正確なるを要す。

第四條 圖面及び摸板 軌條は製造者の專有する標準型スタンダードタイプに非ざる限りは購買者に於て所要断面の軌條及び挾接板にある孔の大きさ及び其位置の正確を示す完全なる明細圖を提供すへく、断面の精確なる事は購買者の承認を経たる黃銅製の摸板に依り定むるものとす。

第五條 長さ 軌條の規定長さレングスは次に示す三標準中の一なるべき事。

四拾五呎

四拾呎

參拾呎及び參拾貳呎

製造を容易ならしめ且つ曲線に於ける互達接合敷設ブリーキングポイントの爲め總注文高の約壹割は規定長さより短きこと壹呎以下より最短きものは左表に示すもの數種を供給するも差支なしとす。

規定の長四十五呎なれば最短のものを三十呎とす

軌條の用途撰擇及び検査に就て

二九四

規定の長四十呎なれば最短のものを二十五呎とす

規定の長三十呎及び三十二呎なれば最短のものを二十呎とす

軌條は何れも指定の長さより三吋以上の長短あるものは採用せず。

第六條 製造の方法 軌條の展出に使用する鋼は平爐式に依り化成せるものとす。

第七條 標證^{マーキング}及び記號^{インデント} 各軌條の軌腹には明瞭に凸字(浮き出し)にて製造者の名製造年月を展出すること、又各軌條には之を製出したるチャージの番號を刻印すべし。

第八條 化學的成分 製造者は毎日各チャージの炭素量を檢定し又每二十四時間に鋼の含有する他の元素の平均を示す完全なる化學的分析をなし之を購買者に提供す、斯る分析は試験用鑄塊より鑽

錐したる供試材に依るものとす、重量を異にする各軌條に對する各元素の割合は左表の如くならざるべからず。

軌條一碼の重量六十封度より八十封度まで

軌條一碼の重量八十封度以上のもの

炭 素 ○四〇乃至〇五〇%

○四五乃至〇五五%

滿 俺 ○六〇乃至〇九〇%

○七〇乃至壹〇〇%

磷 素 ○一〇%以下

○壹〇%以下

硫 黃 ○〇八%以下

○〇八%以下

第九條 試驗 製造者の工場には購買者を満足せしむるに足る必要なる試験機械の設備ありて材料を試験するに當り次に示す處の要求を充たすものたるへし、此機械は試験施行中購買者をして自由に使用せしめ又工場にて施行する試験費は總て製造者に於て負擔すべく、其他材料の検査及び試験に要する總ての勞働及び助力を無償にて提供し、且購買者が保留する悉皆の職務を遂行する爲め便宜と機會とを購買者に與ふるものとす。

第十條 墜重試験 拾チャージ毎に軌條一本を選出し軌頭を上向けとなし、參呷の間隔を有する支點上に架し左表に示す高處より貳千封度の重量を有する鋼製の錘を一同落下せしめ能く之に堪ゆるものたるへし、但し支點の上面及び錘の撃衝面は五吋を越へざる半徑を有するものとす、若し此試験にして不結果に終るときは更に貳本の軌條を選出し同様の試験を施行し双方共好果を奏するときハ前記十チャージより製出したる軌條の全部を受領すへし、然れども其中の一本か破碎するときは全十チャージより製出したる軌條の全部を排却すへし。

軌條の重量

墜落の高さ

軌條一碼の重量六十乃至八十五封度まで

十七呎

軌條一碼の重量八十五封度以上

十八呎

第十一條 展出 軌條は完全にして清淨に展出すへく又堅固にして削目、瑕瑾、龜裂、裂目、滓又は些少の缺點なきものたるへし、其面は平滑にして不規則ならざるもの又其全長を通して實際等一なる斷面を有するものたるへし、若し軌條の面に有害なる缺點あるときは第一種軌條として之を受領せず。

第十二條 鑽孔 ホールト用の圓孔の寸方及び位置は圖面に示す如く極めて正確に鑽錐すへし、削目は總て注意して除去すへく又繫釭用の孔は壓穿^{ボクサ}すへし。

第十三條 切斷 軌條は展出を了るや否や熱火せる中に圓鋸を以て其兩端を切斷するものにして此作業の爲め再び加熱するを許さず、切斷に當り其兩尾端を壓縮し又は歪扭せざる様特に注意すへし、軌條は縱軸に直角をなすへき様切斷すへし、作業中は鋸を垂直に使用するも少しく之を傾斜せしめ兩頭部を同時に切斷せざる様注意すへし。

第十四條 仕上げ 鋸の切斷に依り生したる削目は注意して鑿を以て除去し然る後鏽にて仕上げ尾端を清淨になすへし、軌條は機械的の缺點及び瑕瑾なきものたるへし。

軌條の用途選擇及び検査に就て

二九六

第十五條 矯正 軌條は展出を終れば水平なる置場即ち冷却室に移し容易に取扱ひ得らるゝまで充分冷却するときは歪扭を生ずる事稀なり、屈曲し或は歪扭せるものを完全に矯正するには充分の注意を拂ふへし、其作業は槌打をなさずして漸々壓力を加へ操業すへきものとす。

第十六條 材料及び技工 各部作業の遂行には多大の注意と正確なる點に留意すへし、材料及び加工の全體は何れも最良最善のものたるへし、而して購買者の代表者は材料及び加工の全部又は其一部分か此仕様書に違ふとき又は如何にしても不完全と認めらるゝときは之を排却すへき權限を有す、然れとも検査をなさずして最善最良の製品を得る責任を製造者に負はしむるを得ず。

第十七條 購買者の苦情 購買者は如何なる性質の苦情と雖も直接之を製造者の使用人に陳述するを得ずして之を工場の支配人に申立つへきこと。

第十八條 製造着手の通告 製造者は製造に着手する前に其旨を購買者に通告すへし、若し時日を置き數回に註文品を製作するときは製造復興の都度適當なる時日を存し其旨を購買者に通告し検査の爲め臨場し得る暇を與ふへき事。

挾接板

第十九條 化學的成分 鋼は軟質の平爐鋼たるへく其成分は

炭素は 〇・一五%を越へざること

磷素は 〇・一〇%を越へざること

滿俺は 〇・三〇%乃至〇・六〇%とす

第二十條 理學的性質 挾接板五十噸或は其端數を一集積となし其中より一本を選出し其頭部より試験片を切り取り之れが試験をなすときは左記の性質を具ふるものたるへき事。

(A) 應張強力は一平方吋に付五四、〇〇〇封度乃至六六、〇〇〇封度とす

(B) 弾限は應張強力の二分の一以上たるべきこと

(C) 伸張は標點間隔二吋に付二十五パーセント以上たるべき事

(D) 彎曲試験 百八十度彎曲し折り重ね扁平となすも曲部の外側に割れ目を生ぜざること。

第二十一條 仕上げ 挾接板は總て摸板に適合し平滑に展出すべく其腹部に製造者の名及び製造の年を鑄出し又正確に指定の長さで剪斷すべく切り口は突起、龜裂等なきものにして之を軌條に取り付るときは完全に接觸すべきものとす。

第二十二條 挾接板にある壓穿孔及び切り缺きは正確に圖面に示せる寸方に適合すべきこと。

第二十三條 購買者の代表者は註文品製造中は何時たりとも製造者の工場に立ち入るを得べく製品は仕様書の各條に合致すべきものを提供すへし、又製造者は無償にて購買者を満足せしむるに足る總ての必要なる便宜を與ふべきものとす。

(電氣鐵道竝に軌道用軌條及び挾接板の米國標準仕様書終り) (完)

ペイント簡易試験報告

疋 田 桂 太 郎

編者曰 本報告は先年萬年會に於て東京高等工業學校應用化學科に依託して試験を爲したる報告書にして同會に保存しありたるを今同辰野博士より本會に寄稿せられたるものなり。

論説及報告