

第6章 地下鉄軌道敷設工事編

第1節 一般事項

6.1.1

一般事項

(1) 適用範囲

本章は、当局が施行する地下鉄における新設の軌道敷設工事に適用する。

(2) 隣接工区との調整

受注者は、工事区間の始末端における隣接工区との取り合わせについて、関係受注者と調整しなければならない。

(3) 保守用車の運転

ア 保守用車を使用する場合の取り扱いについては、「東京都交通局地下高速電車保守用車及びトロリー取扱要領」（平成22年3月3日付21交電車第1245号）及び「保守用車走行マニュアル」（平成30年4月1日付29交建工第1786号）の定めるところによる。

イ 保守用車の運転は、受注者が行うものとする。

ウ 保守用車の運転者は、「保線作業認定要領」に基づき、当局の認定を受けた者でなければならない。

エ 受注者は、保守用車の運転に当たり、「保守用車走行マニュアル」に定める準備作業、走行速度、走行中の注意事項及び分岐器部通過時の注意事項等を遵守しなければならない。

第2節 仮設工

6.2.1

搬入設備工

(1) 一般事項

材料を現場に搬入するための仮設工は、受注者の責任において、材料の種類、現場の状況に応じて適切なものを設置しなければならない。

(2) 搬入箇所及び搬入口の使用法

受注者は、搬入箇所及び搬入口の使用法について、監督員の指示に従わなければならない。

6.2.2

電力・用水設備工

受注者は、工事に必要な照明、電力及び用水設備を設置、維持管理及び撤去を行わなければならない。

第3節 測 量

6.3.1

測点

(1) 軌道中心線の測点

受注者は、軌道中心線の測点を、直線区間では10mごとに、曲線区間では5mごとに設置しなければならない。

(2) 水準点

受注者は、水準点を縦曲線区間では5mごとに、その他は10mごとに設置しなければならない。

6.3.2

基点の明示

受注者は、曲線諸元の基点を、軌道中心線上に明示しなければならない。

ただし、明示できない箇所については、引照点を設け基点が再現できる処置を施さなければならない。

6.3.3

建築限界

(1) 一般事項

建築限界は、当局が定める建築限界によらなければならない。

(2) 建築限界の外側の考慮

受注者は、測量の結果、構造物等が建築限界の外側に余裕空間が確保されない場合には、監督員に報告し、その指示に従って処理しなければならない。

第4節 材料の取扱い及び運搬

6.4.1

一般事項

受注者は、材料の積込み又は取卸し場所、時期、数量、運搬方法について、あらかじめ監督員の確認を受けなければならない。

6.4.2

レール

(1) レールの移動

受注者は、レールの移動には適切な機器を使用し、損傷やひずみ等が生じないように丁寧に取り扱いなければならない。

(2) レールの取り扱い

受注者は、レールを取り扱う場合、ハンマー、バール等で直接衝撃を与えないよう注意しなければならない。

6.4.3

まくらぎ

(1) コンクリートまくらぎの取り扱い

ア 受注者は、コンクリートまくらぎに衝撃を与えないように取り扱い、また、ボルト穴に塵埃などが入らないよう注意しなければならない。

イ 受注者は、コンクリートまくらぎ中央部での吊り上げ及び中央部を支える状態に積み置きを行ってはならない。

また、段積みするときは、まくらぎ間に角材等を挿入しなければならない。

(2) 合成まくらぎの取り扱い

受注者は、合成まくらぎに損傷を与えないよう注意して取り扱い、積み置きする場合、角材等で受けなければならない。

6.4.4

道床碎石

受注者は、道床碎石の積み込みには、土砂、塵埃等が混入しないよう注意しなければならない。

また、取り卸しの際は、他の施設に損傷を与えないよう注意しなければならない。

6.4.5

リアクションプレート

受注者は、リアクションプレートを取り扱うときは、癖、ねじれ又は損傷を与えないようにしなければならない。

また、段積みするときは、リアクションプレート間を角材等で受けなければならない。

6.4.6

その他

受注者は、締結装置、その他の軌道材料の積み込み・取卸しの際は、損傷を与えないように注意しなければならない。

第5節 工 事

6.5.1

継目ボルト・締結装置の緊締力

(1) 継目ボルトの緊締トルク

継目ボルトの緊締トルクは、「表6.5-1 緊締トルクと緊締力」（軌道材料ハンドブック）を標準とする。

表6.5-1 緊締トルクと緊締力

継目装置

ボルト1本当たり

レール別	緊締トルク (N・m)	ボルト緊締力 (N)	備考
50 N	500	100,000	熱処理ボルト・ナット
50 PS	350	54,000	普通ボルト・ナット
40 N	400	80,000	熱処理ボルト・ナット
37 A	200	40,000	普通ボルト・ナット

(2) 締結装置の緊締力

締結装置の緊締力は、「表6. 5-2 締結装置の緊締力」(軌道材料ハンドブック)を標準とする。

表6. 5-2 締結装置の緊締力

締結装置

1クリップ当たり

締結装置名	緊締トルク (N・m)	形状による規制	レール 押さえ力 (N)	ボルト 緊締力 (N)	備考
PC3型	100	下バネがレールに 接触するまで	5,000	12,500	
PC4型	100	主バネがレールと 横押さえバネに 2点接触	5,000	13,000	
PC5型 PC6型 RC6型 PC8型 RC8型 N-2型	100	Vバネが 4~5mm 縮むまで	7,000	12,500 ~ 13,000	
PC7型 RC9型 (50N)	80		5,000	10,000	
PC7型 RC9型 (40N)	100	上バネがレールと 下バネに2点接触	5,000	13,000	
RC10型	60		5,000	11,500	C道床支え継目用
RC11型	80	ロックナットワッシャー全密着	5,000	10,000	
RC12型	60		3,500 ~ 5,000	12,000	
PC12型	100		7,000	12,500 ~ 13,000	
PC13型	160		5,300	11,000	
PC18型	160		5,300	11,000	
(TM) F型、 F-1型、F-2型	60		5,000	12,000	
(TM) F-3型、 F-4型、F-5型	60		5,000	12,000	

(TM) S型	50	Vバネが約3mm縮むまで	1ボルト当たり 4,000	8,500	1クリップ当たり ボルト2本
(TM) J型	65		5,000	13,000	かけ継目用
普通継目 絶縁継目1型	55	下バネが水平になるように	5,000	10,000	下バネ緊締 支え継目用
スラブ1型	36	コイルバネ全密着	3,500	6,500	ふく進抵抗力 0.35t/組
スラブ2型	55	上バネが下バネに接触するまで	3,500	7,200	同上
リアクションプレート PCまくらぎ	100		6,600 (9,000)	12,000 (16,200)	() 値は最大値
リアクションプレート 合成まくらぎ	100		6,600 (9,000)	12,000 (16,200)	() 値は最大値
リアクションプレート 道床直結タイプ	100		6,600 (9,000)	12,000 (16,200)	() 値は最大値

6.5.2

締結装置の トルク管理

受注者は、まくらぎ締結装置のボルト締め付けについては、規定トルク値で緊締されていることを管理表を用いて確認すること。

なお、確認数量については、レール延長10m当たりまくらぎ1本（4箇所）（但し、片側のみの交換の場合は2箇所）以上とする。

6.5.3

軌きょう組立て

(1) 一般事項

ア 受注者は、レールの使用に当たっては、きず、癖等が生じないように注意しなければならない。

イ 受注者は、急曲線部にレールを使用する場合は、あらかじめ、わん曲させておかなければならない。

なお、わん曲の程度は、曲線縦距の3分の2程度とし、過度にならないよう注意しなければならない。

(2) レールの切断及び穴あけ作業

ア 受注者は、レールを切断する場合は、レール切断機等を用い、切断面は直角にしなければならない。

また、ボルト穴については、レール穴明け機を使用しなければならない。

なお、レール切断面及びボルト穴の縁端部は、面取りを行わなければならない。

イ 受注者は、レールの切断及び穴あけ作業には、監督員の確認を受けなければならない。

(3) レールの配置及びまくらぎの配置

ア 受注者は、レール配置及びまくらぎ配置が設計図書により難しい場合には、監督員と協議しなければならない。

イ 受注者は、まくらぎ位置を表す目印を、レールの内側腹部にペンキで表示しなければならない。

(4) レール継目の締結及び遊間

ア 受注者は、レール継目の締結に際して、継目板とレール接触部及び継目ボルトのネジ部にはグリースを塗布しなければならない。

イ 受注者は、レールの継目遊間の設定に当たっては、あらかじめ監督員と打ち合わせなければならない。

(5) 合成まくらぎのせん孔

ア 受注者は、合成まくらぎのせん孔に当たっては、監督員の確認を受けてから施工しなければならない。

イ 受注者は、合成まくらぎのせん孔に際しては、ガラス繊維の切り粉の飛散防止に留意するとともに、防塵メガネ、防塵マスク、腕カバー等の保護具を着用し、作業を行わなければならない。

(6) レール締結装置の締結ボルト及びクリップ等

ア 受注者は、レール締結装置の締結ボルト及びクリップには、亜鉛メッキ仕上げの施してあるものを除き、防錆油を塗布しなければならない。

なお、塗布に際してレールを押さえる部分に防錆油が付着しないよう注意しなければならない。

イ 受注者は、クリップの塗装部に、衝撃等により塗膜はく離又は変質等を生じさせないように注意して締結しなければならない。

ウ 受注者は、クサビ、クリップ等の取付けに当たっては所定の軌間を保持するよう、その組合せに注意して取り付けなければならない。

6 . 5 . 4

分岐器及び伸縮 継目の組立て

(1) 一般事項

受注者は、分岐器及び伸縮継目の組立て作業においては、設計図面に従って正確に組み立てなければならない。

6 . 5 . 5
コンクリート
道床工

(2) 清掃及び締め付け

受注者は、分岐器及び伸縮継目の各部の付属品を清掃し、必要に応じて注油を施し、各部の緩みが生じないように堅固に締め付けなければならない。

(1) 一般事項

受注者は、軌きょうの据え付けに先立ち、施工面の泥土、塵埃等を取り除き、水洗い清掃をしなければならない。

(2) 軌きょうの据え付け

受注者は、軌きょうを正確に据え付け、コンクリート打設中にくるいが生じないように、適切な治具を用い強固に固定しなければならない。

6 . 5 . 6
コンクリートの
打設

(1) 一般事項

ア 受注者は、一般用レディーミクストコンクリートを使用する場合は、「第3章 第3節 コンクリート工」の規定によるものとする。

イ 受注者は、コンクリート打設場所に滞水がある場合は取り除くとともに、水が流入しないよう、適切な処置を講じなければならない。

ウ 受注者は、コンクリート打設前に、締結装置等へのコンクリートの付着を防止する処置を講じなければならない。

エ 受注者は、コンクリート打設中に表面に浮かび出た水を適切な方法で取り除かなければならない。

オ 受注者は、コンクリート打設には、バイブレーターを使用し、締め固めなければならない。

カ 受注者は、コンクリート打設時、レールを仮受けする際は、ジャッキやコンクリートブロック等を使用し、木製等の伸縮性のある材料を残置してはならない。

キ 受注者は、コンクリート構造物に面取りを行わなければならない。

(2) コンクリートの養生

受注者は、コンクリート打設後、5℃以下の低温、急激な温度変化、乾燥、荷重、衝撃等の有害な影響を与えないように養生を行わなければならない。

また、コンクリートの露出面は、適切な保護材料により養生を行い、打設後少なくとも7日間は常に湿潤状態を保たなければならない。

6 . 5 . 7

型枠工

(1) 一般事項

受注者は、主要構造物には、鋼製型枠又はこれと同等以上の仕上がりとなる型枠を使用しなければならない。

(2) 型枠の取り外し

受注者は、コンクリートがその自重及び工事施工中に加わる荷重を支持するために必要な強度に達するまで、型枠を取り外してはならない。

6 . 5 . 8

箱抜き

受注者は、横断排水溝及びトラフ用等の箱抜きを設ける場合には、設計図書に従って施工しなければならない。

6 . 5 . 9

穴埋め

受注者は、軌きょう受け台等により道床コンクリートに生じた穴等はモルタル（1：3）で埋め戻さなければならない。

6 . 5 . 10

碎石道床工

(1) 一般事項

受注者は、施工に先立ち、施工面の泥土、塵埃等を取り除くため入念に清掃しなければならない。

(2) タンピング作業

ア 受注者は、タイタンパを使用して道床碎石を十分突き固め、軌きょうを正しく据え付けなければならない。

イ 受注者は、タンピング作業の完了後、道床碎石を所定の仕上げ面に整理し、仕上げ叩きを行わなければならない。

6 . 5 . 11

レール溶接工

(1) 一般事項

受注者は、レール溶接工事の施工に当たっては、当局が別途定めるレールガス圧接、ゴールドサミット溶接等のレール溶接工事の仕様書に基づき行うものとする。

(2) 現場調査

受注者は、工事施工に先立ち、現場調査を行い、支障があると認められる場合は、監督員と協議しなければならない。

(3) 電気設備の焼損防止

受注者は、工事施工に当たっては、軌道材料及び電気ケーブル等の電気設備の焼損防止に努めなければならない。

第6節 仕上がり基準

6 . 6 . 1

一般事項

受注者は、一般軌道、分岐器及びリアクションプレートにおける軌道変位等の検出方法については、次の事項によらなければならない。

(1) 測定用機器

測定用機器は、あらかじめ監督員の確認を受け、使用するものとする。

(2) 軌道変位検査

軌道変位検査は、静的検査とし、一般軌道における測定間隔は5mとする。

(3) 一般軌道変位検査

一般軌道変位検査における各項目の軌道変位量の検査は、次に掲げたとおりとし、単位はmmとする。この場合、軌道変位量は、スラック、カント及び正矢（縦曲線を含む）の設計値を差し引いたものとする。

ア 軌間

直線部は起点から終点に向かって左側レール、曲線部は外軌レールを基準とし、軌間に対する「拡大」「縮小」を測定する。

イ 水準

直線部は起点から終点に向かって左側レール、曲線部では内軌レールを基準とし、対側レールの「高さ」を測定する。

ウ 高低

直線部は起点から終点に向かって左側レール、曲線部では内軌レールを10mの糸張りにより測定し、たるみを補正して記録する。

エ 通り

直線部は起点から終点に向かって左側レール、曲線部では外軌レールを10mの糸張りにより測定する。また、直線部では、左側に出た場合を「+」、右側に出た場合を「-」で表す。

オ 平面性

平面性の変位量は、2.5m当たりの水準変化量によって表す。

(4) 分岐器軌道変位検査

分岐器軌道変位検査は次のとおりとする。

ア 軌間

「(3) 一般軌道変位検査」に準ずる。

イ 水準

基本レール及び主レールを基準として測定する。

ウ 高低

水準の基本レールを糸張り又はレベルにより測定する。

エ 通り

基準線側の基本レール、主レール及び分岐線側のリードレールを測定する。

直線部では、右分岐の場合は分岐器先端から見て左側に出た場合を「+」、右側に出た場合を「-」で表し、左分岐の場合は分岐器先端から見て左側に出た場合を「-」、右側に出た場合を「+」で表す。

オ バックゲージ

ノーズレール先端とガードレール軌間側間を測定する。

(5) リアクションプレートの取付高さの寸法

リアクションプレートの取付高さの寸法はレール面上15mmを標準とする。

6.6.2

施工精度

(1) 一般軌道部の施工精度

受注者は、一般軌道部の施工精度を、「表6.6-1 一般軌道部の施工精度」の値以下としなければならない。

表6.6-1 一般軌道部の施工精度（許容値） (単位：mm)

	本線			側線	
	スラブ道床	コンクリート道床	砕石道床	コンクリート道床	砕石道床
軌間	±1	+2, -1	+2, -1	+2, -1	+2, -1
水準	±1	±2	±3	±3	±4
高低	±2	±2	±4	±4	±5
通り	±2	±3	直±3 曲±5	±5	±5
平面性	2	3	直 3 曲 5	4	4
リアクションプレート高さ			+2, -4		

(2) 分岐器の施工精度値

受注者は、分岐器の施工精度値を、「表 6. 6-2 分岐器の施工精度」の値以下又はその範囲内としなければならない。

表 6. 6-2 分岐器の施工精度値（許容値）（単位：mm）

		本 線	側 線
軌 間	一 般 部	+ 2, - 1	+ 2, - 1
	クロッシング部		
水 準	基 準 線	± 2	± 3
	分 岐 線		
高 低		± 2	± 4
通 り	基 準 線	± 3	± 5
	分 岐 線		
バックゲージ	G = 1, 0 6 7	1, 0 2 2 ~ 1, 0 3 2 (N)	
	G = 1, 3 7 2	1, 3 2 7 ~ 1, 3 3 8 (N)	
	G = 1, 4 3 5	1, 3 9 0 ~ 1, 4 0 1 (N)	
リアクションプレート高さ		+ 2, - 4	

第 7 節 検 査

6 . 7 . 1

一般事項

受注者は、監督員の立会いのもとに下記の事項について検査を行い、成果を監督員に提出し確認を受けなければならない。

- ア 建築限界検査
- イ 一般軌道変位検査
- ウ 分岐器軌道変位検査
- エ 伸縮継目軌道変位検査
- オ リアクションプレート高さ変位検査

6 . 7 . 2

建築限界検査

受注者は、工事区間の建築限界検査を行わなければならない。

6 . 7 . 3

一般軌道変位検査

(1) 一般事項

受注者は、一般軌道変位検査を軌間、水準、高低、通り及び平面性について、5 mごとに行わなければならない。

(2) コンクリート道床施工時の一般軌道変位検査

受注者は、コンクリート道床を施工する場合、コンクリート打設前と打設後

の計2回一般軌道変位検査をしなければならない。

6 . 7 . 4

分岐器軌道変位 検査

受注者は、分岐器軌道変位検査を軌間、水準、高低、通り及びバックゲージについて行わなければならない。

6 . 7 . 5

伸縮継目軌道 変位検査

受注者は、伸縮継目軌道変位検査を軌間、水準、高低、通りについて行わなければならない。

6 . 7 . 6

リアクション プレート高さ 変位検査

受注者は、リアクションプレートの取付け高さを、1枚に対して縦断方向の両端及び中央の3箇所（1箇所につき横断方向の左右及び中央の3点）において測定しなければならない。