
**Dəmiryolu tətbiqləri – Yol – Bərkitmə
sistemləri üçün istismar tələbləri –Hissə 2:
Beton şpallar üçün bərkidici sistemlər**

**Railway applications - Track -
Performance requirements for fastening
systems - Part 2: Fastening systems for
concrete sleepers**



Bu standart Azərbaycan Standartlaşdırma İnstitutunun icazəsi olmadan tam və ya hissə-hissə yenidən çap oluna, çoxaldıla və yayıla bilməz

Elçin İsaqzadəküç., 7-ci köndələn
Qaynar xətt: +994125149308
Email: office@azstand.gov.az

MÜQƏDDİMƏ

1. Azərbaycan Respublikası “Bakı Metropoliteni” Qapalı Səhmdar Cəmiyyəti tərəfindən işlənilib hazırlanıb və təqdim edilib.
2. Azərbaycan Standartlaşdırma İnstitutunun “__” _____ 2022-ci il tarixli _____ sayılı Qərarı ilə TƏSDİQ EDİLMİŞDİR.
3. Bu standart Avropa Standart EN 206:2013+A1 :2016 ilə eynidir (İDT).
This standart is identical (İDT) to the European Standard EN 206:2013+A1 :2016.
4. İlk dəfə tətbiq edilir.
5. Dövlət standartında müəyyən edilən tələblərin beynəlxalq standartlara, norma, qayda və tövsiyələrə və digər dövlətlərin müvafiq mütərəqqi milli standartlarına, elm, texnika və texnologiyanın müasir nailiyyətlərinə əsaslanmasını müəyyən etmək üçün standartın dövrü yoxlama müddəti 1 ildir.

MÜNDƏRİCAT

Avropa ön sözü	VI
Giriş	VIII
1 Tətbiq sahəsi	1
2 Normativ istinadlar	2
3 Şərtlər və anlayışlar	3
4 Simvollar	3
5 Tələblər	5
5.1 Uzununa rels məhdudlaşdırıcısı.....	5
5.2 Burulmaya qarşı müqavimət.....	5
5.3 Dinamik yüklərin zəifləməsi	5
5.4 Yastıqça və yığılma sərtliyi	6
5.5 Təkrar yüklənmənin təsiri	7
5.6 Bərkitmə sisteminin və şpalların elektrik müqaviməti	8
5.7 Sərt ekoloji şəraitə məruz qalmanın təsiri	8
5.8 Ölçülər	8
5.9 Bərkitmə sistemlərinin yolverilən kənar çıxmalarının yol eninə təsiri.....	9
5.10 Sıxac qüvvəsi	10
5.11 Tökmə və yapışdırılmış bərkitmə komponentləri	10
5.12 İstismar zamanı sınaqların keçirilməsi	10
5.13 Səs-küyün və vibrasiyanın zəifləməsi	10
6 Sınaq nümunələri.....	10
7 Məqsədəuyğunluq.....	11
8 Markalama, etikətləmə və qablaşdırma.....	11

Əlavə A (məlumat üçün) Vibrasiya və səs-küy	12
A.1 Ümumi	12
A.2 Simvollar	12
A.3 Ətraf mühitin vibrasiya hesablamalarına dair parametrlər	12
A.4 Vibrasiya artımının hesablanması	13
A.5 Ətraf mühitin səs-küyü.....	13
Əlavə ZA (məlumat üçün) Bu Avropa Standartı ilə ABDirektivinin	
2008/57 / ECƏsas Tələbləri ilə əlaqəsi	14
Bibliografiya	17

AVROPA ÖN SÖZÜ

Bu sənəd (EN 13481-2: 2012 + A1: 2017), Avropa Standartlaşdırma Komitəsi/Texniki Komitə 256 "Dəmiryolu tətbiqləri", katibliyi Almaniya Standartlar Institutuna aid olduğu Texniki Komitə tərəfindən hazırlanıb.

Bu Avropa Standartına milli standart statusu eyni mətnin nəşri vasitəsilə və ya 2017-ci ilin iyul ayından gec olmayaraq təsdiqlənməsi yolu ilə verilir və 2017-ci ilin iyul ayından gec olmayaraq milli standartlara zidd olan standartlar çıxarılmalıdır.

Bu sənədin bəzi elementlərinin patent hüququnun predmeti olma ehtimalına diqqət yetirilir. ASK/AETSK bu və ya digər patent hüquqlarının müəyyən edilməsi üçün məsuliyyət daşımır.

Bu sənəd 05.06.2016-cı ildə ASK tərəfindən təsdiq edilmiş 1-ci düzəlişdir.

Bu sənəd A1EN 13481-2: 2012-ni A1əvəz edir.

Düzəlişlə təqdim edilmiş və ya dəyişdirilmiş mətnin başlanğıcı və sonumətndə A1 A1 yazılar ilə göstərilmişdir.

EN 13481-2: 2002-in əsas dəyişiklikləri aşağıdakılardır:

- a) yeni bərkitmə sistemləri kateqoriyası təqdim edilmişdir (Maddə 2, Cədvəl 1);
- b) bərkitmə sistemlərinin yeni kateqoriyalarını əhatə etmək üçün sınaq yüklərinin diapazonu genişləndirilmişdir (5.4, Cədvəl 2 və 5.5, Cədvəl 3)
- c) yeni əlavədə səs-küyün və vibrasiyanın zəifləməsi barədə məsləhət əlavə edilmişdir (Əlavə B).

Bu Avropa Standartı aşağıdakı hissələrdən ibarət olan EN 13481 "Dəmiryolu tətbiqləri - Yol-Bərkitmə sistemləri üçün icraat tələbləri" seriyasındandır:

- *Hissə 1: Anlayışlar*

- *Hissə 2: Beton şpallar üçün bərkitmə sistemləri*

- *Hissə 3: Taxta şpallar üçün bərkitmə sistemləri*

- *Hissə 4: Polad şpallar üçün bərkitmə sistemləri*

- *Hissə 5: Səthdə və ya kanala daxil edilmiş rels ilə ballastsız yol üçün bərkitmə sistemləri*

- *Hissə 7: Açarlar, keçidlər və əksrels üçün xüsusi bərkitmə sistemləri*

QEYD 6-cı hissə bu seriyada mövcud deyil.

Bu Avropa Standartları, EN 13146 seriyasındakı "Dəmiryolu tətbiqləri –Yol - Bərkitmə sistemləri üçün sınaq üsulları" adlı standartda göstərilən sınaq üsulları ilə dəstəklənir.

2008/57 / EC sayılı AB Bəyannaməsi ilə əlaqələr üçün bu sənədin tərkib hissəsi olan informativ Əlavə ZA-a baxın.

ASK/AETSK Daxili Nizamnaməsinə əsasən, aşağıdakı ölkələrin milli standartlar təşkilatları bu Avropa standartını tətbiq etməlidirlər, Avstriya, Belçika, Bolqarıstan, Xorvatiya, Kipr, Çexiya, Danimarka, Estoniya, Finlandiya, keçmiş Yuqoslaviya Respublikası Makedoniya, Fransa, Almaniya, Yunanıstan, Macarıstan, İspaniya, İrlandiya, İtaliya, Latviya, Litva, Lüksemburq, Malta, Hollandiya, Norveç, Polşa, Portuqaliya, Rumıniya, Serbiya, Slovakiya, Sloveniya, İspaniya, İsveç, İsveçrə, Türkiyə və Böyük Britaniya.

GİRİŞ

Dəmir yolunda istifadə edilən bərkitmə sistemlərinin uyğunluğunu qiymətləndirmək üçün bir sıra sınaqlar aparılır.

Bu Avropa Standartında uzununa rels m hdudlaşdırıcısına, relsin sıradan çıxması vəziyyətində rels s r şm sini v  dartıb çəkilməsini idarə etmək üçün tələb daxil edilib. Burulmaya qarşı müqavimətin ölçülməsi yolun əyilmə riskini qiymətləndirmək üçün istifadəyə daxil edilir. Dinamik yüklənmənin zəiflədilməsi üçün sinifl rşpallarının nəqliyyat vasitələrinin təsirindən qorunması lazım olduqda istifadə üçün daxil edilir. Təkrar yüklənmənin təsirinə dair laboratoriya sınağı yolda b rkidicinin potensial uzunmüddətli icrasını qiymətləndirmək üçün müəyyən edilir. Sıxac qüvvəsi üçün sınaq yalnız laboratoriya istifadəsi üçün uygundur.

Dəmiryolu tətbiqləri – Yol – Bərkitmə sistemləri üçün istismar tələbləri –Hissə 2: Beton şpallar üçün bərkidici sistemlər

EN 13481-2:2012+A1:2022

Railway applications - Track – Performance requirements for fastening systems - Part 2: Fastening systems for concrete sleepers

1 TƏTBİQ SAHƏSİ

AıBu Avropa Standartı, EN 13481-1: 2012, 3.1-də göstərildiyi kimi, A-E kateqoriyalarında bərkitmə sistemləri, ballastlıyolda maksimal ox yükləri və Cədvəl 1də göstərilən minimum əyri radiusları olan beton şpallarda istifadə üçün tətbiq edilə bilər.

Cədvəl 1 – Bərkitmə kateqoriyalarının meyarları

Kateqoriya	Layihə üzrə maksimal ox yükü kN	Minimum əyri radiusu m
A	130	40
B	180	80
C	260	150
D	260	400
E	350	150

Qeyd
A və B kateqoriyaları üçün maksimal ox yükü nəqliyyat vasitələrinə tətbiq edilmir.

Tələblər aşağıdakılara aiddir:

- bilavasitə bərkitmə sistemləri və dolayı bərkitmə sistemləri daxil olmaqla, rels dabanı / və ya rels boyunca üzərində olan bərkitmə sistemləri;
- k_{LFA} , 50 MN/m az olmayan dinamik sərtliyə malik, bərkitmə sistemləri;

- EN 13674-1 (49E4 istisna olmaqla) və ya EN 13674-4-ə daxil olan rels profilləri üçün bərkitmə sistemləri.

Bu standart, digər rels profilləri üçün bərkitmə sistemlərinə, sərt bərkitmə sistemlərinə və ya boltlubirləşmələrdə və ya yapışdırılmış birləşmələrdə istifadə olunan xüsusi bərkitmə sistemlərinə tətbiq edilə bilməz.

Bu standart yalnız tam bərkitmə sistemlərinin növünün təsdiqi üçün istifadə edilməlidir. **A₁**

2 NORMATİV İSTİNADLAR

Aşağıdakı sənədlər tamamilə və ya qismən, bu sənəddə normativ şəkildə istinad edilir və onun tətbiqi üçün vacibdir. Tarixi istinadlar üçün yalnız istinad edilən bəyanat tətbiq olunur. Tarixsiz istinadlar üçün sənədin son versiyası (hər hansı düzəliş də daxil olmaqla) tətbiq olunur.

EN 13146-1: 2012, Dəmiryolu tətbiqləri –Yol– bərkitmə sistemləri üçün sınaq üsulları - 1-ci hissə: uzununarels məhdudlaşdırıcısının müəyyən edilməsi

EN 13146-2: 2012, Dəmiryolu tətbiqləri - Yol–bərkitmə sistemləri üçün sınaq üsulları - 2-ci hissə: Burulmaya qarşı müqavimətin təyin edilməsi

EN 13146-3: 2012, Dəmiryolu tətbiqləri - Yol–bərkitmə sistemləri üçün sınaq üsulları - 3-cü hissə: Dinamik yüklərin zəifləməsinin müəyyənləşdirilməsi

EN 13146-4: 2012, Dəmiryolu tətbiqləri - yol–bərkitmə sistemləri üçün sınaq üsulları - 4-cü hissə: Təkrar yükləmənin təsiri

EN 13146-5: 2012, Dəmiryolu tətbiqləri - Yol–Bərkitmə sistemləri üçün sınaq üsulları - 5-ci hissə: Elektrik müqavimətinin təyin edilməsi

EN 13146-6: 2012, Dəmiryolu tətbiqləri - Yol–Bərkitmə sistemləri üçün sınaq üsulları –6-cı hissə: sərt ekoloji şəraitin təsiri

EN 13146-7: 2012, Dəmiryolu tətbiqləri - Yol - Bərkitmə sistemləri üçün sınaq üsulları –7-ci hissə: Sıxac qüvvəsinin təyin edilməsi

EN 13146-8: 2012, Dəmiryolu tətbiqləri - Yol - Bərkitmə sistemləri üçün sınaq üsulları – 8-ci hissə: İstismar zamanı sınaqlar

EN 13146-9: 2009 + A1: 2011, Dəmiryolu tətbiqləri - Yol - Bərkitmə sistemləri üçün sınaq üsulları - 9-cu hissə: Sərtliyin təyin edilməsiA₁

EN 13146-10, Dəmiryolu tətbiqləri - Yol - Bərkitmə sistemləri üçün sınaq üsulları – 10-cu hissə: dartılıb çıxarılmaya qarşı müqavimət üçün dayanıqlı yük sınağı

EN 13230-1, Dəmiryolu tətbiqləri - Yol - Beton şpallar və daşıyıcılar - 1-ci hissə: Ümumi tələblər

EN 13481-1: 2012, Dəmiryolu tətbiqləri - Yol–Bərkitmə sistemləri üçün icraat tələbləri –1-ci hissə: Anlayışlar

EN 13674-1: 2011, Dəmiryolu tətbiqləri - Yol - Rels– 1-ci hissə: Genişdabanlı relslər 46 kq/m və yuxarı

EN 13674-4, Dəmiryolu tətbiqləri - Rels - 4-cü hissə: 27 kq / m-dən başlayan genişdabanlı relslər, 46 kq / m istisna olmaqla

3 ŞƏRTLƏR VƏ ANLAYIŞLAR

Bu sənədin məqsədləri üçün EN 13481-1: 2012-də verilmiş terminlər və anlayışlar tətbiq olunur.

4 SİMVOLLAR

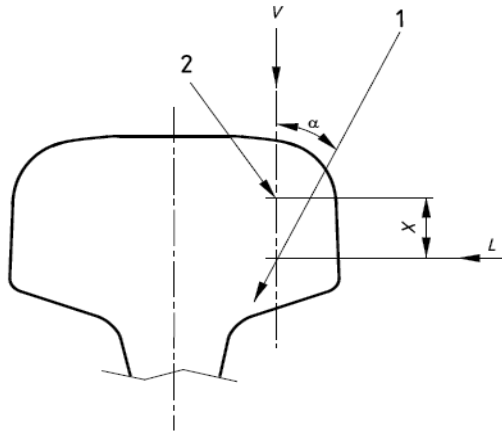
Bu sənədin məqsədləri üçün aşağıdakı simvollar tətbiq olunur.

FHF _{Amax}	Yüksək tezlikli sərtliyin ölçülməsində tətbiq olunan statik əvvəlcədən yüklənən yük, kN-da
F _{LFA1}	Yığımın dinamik aşağı tezlikli sərtliyinin ölçülməsində tətbiq edilən minimum qüvvə, kN-də
F _{LF_{Amax}}	Yığımın dinamik aşağı tezlikli sərtliyinin ölçülməsi üçün istinad qüvvəsi, kN-də
FLFP1	yastıqçanın dinamik aşağı sərtlik sərtliyini ölçmək üçün nəzərdə tutulan qoşulma qüvvəsi KN-də

FLFPmax	yastıqçanın dinamik aşağı sərtlik sərtliyini ölçmək üçün istinad qüvvəsi, KN-də
Fmax	uzununa rels məhdudlaşdırıcıların sınağında (EN 13146-1: 2012) sürüşmənin meydana gəldiyi ox yükü, kN
F _{SA1}	yığımın statik sərtliyini ölçmək üçün minimum qüvvə, kN-də
F _{SAmax}	yığımın statik sərtliyinin ölçülməsində məcburiyyət tətbiq olundu
F _{SP1}	yastıqçanın statik sərtliyinin ölçülməsi üçün kondensial bərkidicinin qüvvəsi
F _{SPmax}	yastıqçanın statik sərtliyinin ölçülməsində yastıqçaya tətbiq edilən qüvvə, kN;
K _{HFAD}	yığımın yüksək tezlikli sərtliyini ölçməsinə sərtliyin ötürülməsi, N / m
K _{LFA}	yığımın aşağı tezlikli dinamik sərtliyi, MN / m
L	Şəkil 1-də göstərilirdiyi kimi təkər tərəfindən rels başlığına ötürülən qüvvənin eninə komponenti;
P _L	relsin hərəkət səthinə paralel yükün komponenti, kN ilə;
P _V	relsin hərəkət səthinə normal olan yükün komponenti, kN ilə;
V	Şəkil 1-də göstərilirdiyi kimi təkər tərəfindən rels başlığına ötürülən qüvvənin şaquli komponenti;
X	Şəkil 1-də göstərilirdiyi kimi P _L tətbiqinin xətti ilə rels başlığının dəyirmiləşdirmə radiusunun mərkəzi arasındakı məsafə, mm ilə;
α	Şəkil 1-də göstərilirdiyi kimi yük xətti ilə relslərin hərəkət səthinə normal xətt arasındakı bucaq, °-ilə

Qeyd

$$\frac{L}{V} = \frac{P_L}{P_V} = \tan \alpha$$



İzah

1 yük tətbiqinin xətti

2 dəyirmiləşmə radiusunun mərkəzi

Şəkil 1 - Yük tətbiqinin mövqeyi

5 TƏLƏBLƏR

5.1 Uzununarels məhdudlaşdırıcısı

EN 13146-1-də göstərilən prosedur ilə ölçüldükdə uzununa rels məhdudlaşdırıcısı 7 kN-dan az olmamalıdır. D kateqoriyalı bərkitmə sistemlərinin istifadəsi üçün ($> 250 \text{ km / s}$) uzununa rels məhdudlaşdırıcısı 9 kN-dan az olmamalıdır.

Uzun körpülər kimi strukturlarda yol və quruluş arasında ötürülən uzununa qüvvə EN 1991-2-də üsulla hesablanabilir. EN 13146-1 uyğun olaraq ölçülmüş F_{\max} dəyəri hesablama da istifadə edilə bilər. Belə hallarda, alıcı və istehsalçı arasında razılaşmaya əsasən uzununa məhdudlaşdırıcının minimum tələbi azaldıla bilər.

5.2 Burulmaya qarşı müqavimət

Alıcı tərəfindən tələb olunduqda, burulmaya qarşı müqavimət EN 13146-2-də göstərilən prosedur ilə ölçülməlidir və nəticələr bildirilməlidir.

5.3 Dinamik yüklərin zəifləməsi

Bu, dinamik yüklərin orta və ya yüksək zəifləməsinin olması kimi təsvir olunan bərkitmə sistemləri üçün, EN 13146-3-də göstərilən prosedur ilə, bərkitmə sisteminin istifadə ediləcəyi şpal növünü (monoblok və ya ikibloklu) istifadə etməklə ölçülməlidir. Nəticə aşağıdakı məhdudiyyətlərə uyğun olmalıdır:

- Orta zəifləmə $\geq 15\% \leq 30\%$;
- yüksək zəifləmə $> 30\%$.

5.4 Yastıqça və yığım sətliyi

EN 13146-4 tələb olunduğu kimi, yığımın statik sətliyi və yığımın aşağı tezlikli dinamik sətliyi EN 13146-9-a uyğun olaraq ölçülməlidir. Rels yastıqçasının statik sətliyinin ölçülməsi EN 13146-8 uyğun olaraq alıcının razılığı ilə tələb olunur. Alıcı aşağıdakılardan birini tələb etsə, EN 13146-9-a uyğun olaraq ölçülməlidir:

- yastıqçanın aşağı tezlikli dinamik sətliyi;
- yığımın yüksək tezlikli dinamik sətliyi.

Sınaq yükləri Cədvəl 2-də verilmişdir.

Qeyd: yastıqçanın yüksək tezlikli dinamik sətliyinin ölçülməsi üzrə təlimat EN 13146-9: 2009 + A1: 2011, Əlavə A-da verilmişdir. Yığım xüsusiyyətlərinin akustik tezlikdə ölçülməsi üçün EN 15461-ə baxın.

Cədvəl 2 - Sətliyin ölçülməsi üçün yüklər

Bərkidicilərin kateqoriyası	F_{SP1} və F_{LFP1} kN	F_{SPmax} and F_{LFPmax} kN	F_{SA1} and F_{LFA1} kN	F_{SAmax} and F_{LFAmax} kN
A	16	51	1	32
B	18	64	1	43
C	18	85	1	64
D	18	85	1	64
E	20	119	1	95

5.5 Təkrar yüklənmənin təsiri

Təkrar yüklənmənin təsirinin sınaq nəticələri və Cədvəl 3-də göstərilən mövqelərdən istifadə etməklə, EN 13146-4: 2012-də göstərilən prosedur ilə müəyyən edilir.

Bərkidicilərin kateqoriyası	α dərəcələri	X mm	Pv/cos α kNa,b	
			50 <K _{LFA} <200 MN/m c,d	K _{LFA} > 200 MN/m c
A	38,6	25 ^e	55	55
B	38,6	25 ^e	62	65
C	33	15 ^e	75	83
D	26	15 ^e	70	76
E	40	75 ^e	100	108

^aSınaq yükləri yalnız EN 13674-1 (49E4 istisna olmaqla) və ya EN 13674-4-ə daxil olan relslərprofiləri üçün tətbiq olunur.

^bSınaq yükləri EN 13481-1: 2012, 3.1-də göstərilən tipik ox yükləri və əyrilik radiuslarını əks etdirir.

^cYığımın aşağı tezlikli dinamik sərtliyi EN 13146-9-a uyğun olaraq, 5 Hz ilə ölçülür.

^d50 MN/m-dən az olan K_{LFA}-nın dəyərləri üçün, yığım EN 13481-5: 2012 + A1: 2017, Cədvəl 3-də göstərilən sınaq yüklərini və mövqeləri istifadə etməklə sınaqdan keçirilə bilər.

^eBoyuncuq ilə dəstəklənən rels üçün profil dəyişməz olmalıdır (məs. X = 0).

EN 13146-4: 2012-də tələb olunduğu kimi aşağıdakı ölçülər təkrarlanan yükdən əvvəl və sonra həyata keçirilməlidir. İcraatda edilən dəyişiklik aşağıda göstərilən dəyərləri aşmamalıdır. Rels boyuncuğunu dəstəkləyən bərkitmə sistemləri üçün sıxacaq qüvvəsində dəyişiklik tətbiq edilmir.

- uzununa rels məhdudlaşdırıcısı dəyişiklik $\leq 20\%$;
- Şaquli statik sərtlik dəyişiklik $\leq 25\%$;
- Sıxacaq qüvvəsi dəyişiklik $\leq 20\%$.

E kateqoriyasına uyğunluq A - E kateqoriyalarına uyğunluğunu nəzərdə tutur.

C kateqoriyasına uyğunluq C və D kateqoriyalarına uyğunluğunu nəzərdə tutur.

B kateqoriyasına uyğunluq A və B kateqoriyalarına uyğunluğunu nəzərdə tutur.

Qeyd: Şaquli statik sərtliyin dəyişməsi tələbi statik sabitlik $\geq 300 \text{ MN / m}$ olan bərkitmə sistemlərinə tətbiq edilə bilməz.

5.6 Bərkitmə sisteminin və şpalın elektrik müqaviməti

İstifadəçi elektrik izolyasiyasının təmin edilməsi üçün bərkitmə sistemini tələb edərsə, bu EN 13146-5: 2012-ci ilə uyğun olaraq ölçüldüyü zaman 5 kΩ-dan az olmamalıdır. İstifadəçi, müəyyən yol izolyasiyası ilə istifadə üçün daha yüksək bir dəyər təyin edə bilər.

Qeyd Bu tələb yalnız dartı cərəyanlarına deyil, siqnalizasiya cərəyanlarına da aiddir. Dartı cərəyanlarına dair təlimat EN 50122-2-də verilmişdir.

5.7 Sərt ekoloji şəraitə məruz qalmanın təsiri

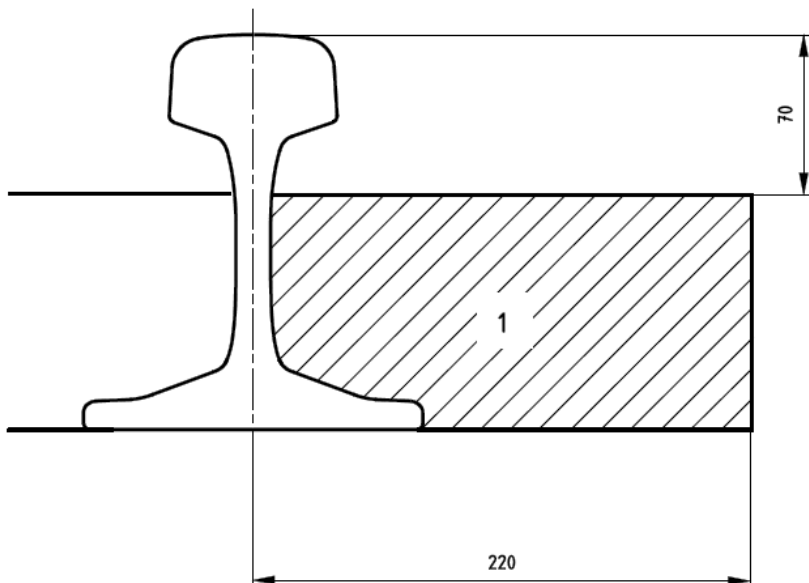
EN 13146-6: 2012-ci ilə uyğun olaraq duz dumanına qarşı dayanıqlıq sınağına məruz qaldıqdan sonra, bərkitməyiğımı hər hansı bir komponentin çatışmazlığı olmadan və bu məqsəd üçün nəzərdə tutulan əl alətləri ilə təkrar yığılmadan sökülməyə qadir olmalıdır.

5.8 Ölçülər

Ümumi ölçülər, özündə yoltəmir texnikasını ehtiva edən hərəkət tərkibləri ilə müdaxilənin qarşısını almaq üçün Şəkil 2-də göstərilən sərhədlərdə olmalıdır.

Bu tələb rels boyuncuğunun bərkitmə sistemlərinə tətbiq edilmir. Belə zəmanət sistemləri üçün minimal çıxıntı milli qaydalara uyğun olmalıdır və bağlama sistemlərinin sərhədləri təchizatçı tərəfindən təmin olunmalıdır.

Ölçülər millimetr ilə verilib



İzah

1 Rels bərkitmə qurğusu üçün əyilmə səthi

QEYD 1 Bu, 49 E4 istisna olmaqla, EN 13674-1 və EN 13674-4-də bütün raylı hissələrə tətbiq edilə bilər.

Qeyd 2 Əyilmə səthi relsaltı bünövrənin mərkəzi xətti ilə simmetrikdir.

QEYD 3 Xarici təmas xətti istifadə edilən yerdə əyilmə səthinin eni 180 mm-ə qədər azalır.

Şəkil 2 - Relsbərkitmə sistemi üçün əyilmə səthi

5.9 Bərkitmə sistemlərinin yolverilən kənarçıxmalarının yol eninə təsiri

Bərkitmə sistemindən yarana biləcək statik ölçü alətində maksimum dəyişiklikləri göstərmək üçün istehsalçı tərəfindən hesablamalar aparılmalıdır. Hesablamalar, EN 13674-1 və ya EN 13674-4-də verilmiş rels profilinin layihə ölçülərinə əsaslanmalı və bərkitmə qurğusu içərisində relsin vəziyyəti və bərkitmə sisteminin bütün komponentlərinə yol verilən kənarçıxmalar daxildir. Şpaldakı komponentlərin yerləşdiyi yerdən və ya hər hansı bir dayaq plitənin yerindən əmələ gələn kənarçıxmalar daxil olmamalıdır. Bu şəkildə hesablanan yol enində dəyişiklik 1 mm-dən çox olmamalıdır.

İstehsalçı həmçinin bərkitmə sistemi və şpal arasında sərhədsiz xəmini təmin etməlidir. Bu sxem aşağıdakıları əhatə etməlidir:

- EN 13230-1-də göstərilən L_1 ölçüsünü təyin edən relsbərkitmə sisteminin xarici ölçmə nöqtəsi;
- rels profili üçün bərkitmə yığımının layihələndirildiyidaxili və xarici ölçmə nöqtələri arasındakı ölçülər və kənarçıxmalar;
- bərkitmə sisteminin komponentlərinin ölçüləri və kənarçıxmalarıolan cizgilər;
- relsaltı bünövrənin layihə üzrə meylliyi.

5.10 Sıxac qüvvəsi

Bu, EN 13146-7: 2012-də göstərilən prosedurlamüəyyənləşdirilməlidir. Nəticə bildirilməlidir.

Bu tələb boyuncuğu dəstəkləyən bərkitmə sistemlərinə tətbiq edilə bilməz.

5.11 Tökmə və yapışdırılmabərkitmə komponentləri

A₁Şaquli yük sınağı EN 13146-10-da təsvir edilən prosedurdan istifadə edilərək aparılmalıdır. Sınaq üçün üç şpal seçilməlidir və hər bir şpalda bir tökmə və ya yapışdırılma komponent sınaqdan keçirilməlidir. Hər sınaqda tətbiq olunan normativ yük 60 kN olmalıdır.

Sınaqdan sonra sistemin bütövlüyü və ya dayanıqlığının itirilməsi ilə nəticələnə biləcək bərkitmə komponentində,şpalda və ya dəstəkləyici elementdəzədələnmə əlaməti olmamalıdır. Bərkidiciyə bitişik beton səthininyerli laylanması, sistemdənimtina edilməsinə səbəb ola bilməz. **A₁**

5.12 İstismar zamanı sınaqların keçirilməsi

İstifadəçi tərəfindən tələb olunduğu təqdirdə, istismar zamanı sınaq EN 13146-8: 2012-yə uyğun olaraq həyata keçirilir.

5.13 Səs-küyün və vibrasiyanın zəifləməsi

Səs-küyün və vibrasiyanınzəifləməsinə dair məsləhətlər "Əlavə A" da verilmişdir.

6 SINAQ NÜMUNƏLƏRİ

Növ təsdiqləmə sınağı üçün istifadə olunduqda, sınaq nümunələri sınağıkeçirən təşkilat tərəfindən təmin olunmalıdır. Bu standartın tələblərinə uyğun olaraq, işə təsir göstərə biləcək bir və ya daha çox komponentin materiallarında və ya layihələrində hər

hansı dəyişiklik tam bərkitmə yığımının yenidən sınaqdan keçirilməsinizəruriləşdirməlidir.

7 MƏQSƏDƏUYĞUNLUQ

İstehsalçı,təchizetdiyibərkitmə sistemlərinin bu Avropa Standartının tələblərinə uyğun olmasını təmin etməlidir. Fərdi komponentlər üçün texniki şərtlər,yığımın sınaqdan keçirildiyi zaman istehsalçı tərəfindən təqdim olunmalıdır.

Qeyd:Bu Avropa standartının istifadəçiləri EN ISO 9001 standartına uyğun olaraq keyfiyyət nəzarət sisteminin qiymətləndirilməsinin və qeydiyyatının akkreditə edilmiş üçüncü tərəf tərəfindən istifadəsini düşünməlidirlər.

8 MARKALAMA, ETİKETLƏMƏ VƏ QABLAŞDIRMA

Aydınmarkalama üçün və icraata heç bir təsir göstərməyəcək kifayət qədər yer olduğu halda, hər bir komponent, istehsalçını müəyyən edən və xüsusi komponentin istinadını ehtiva edən qabarıq və ya oyulmuş simvollar və ya hərflərləsabit olaraq qeyd olunmalıdır. Komponentlər konteynerlərdə qablaşdırıldığı zaman, hər konteyner komponentlərin detalları və istehsal partiyasının nömrəsi və ya istehsal tarixi ilə etiketlənməlidir.



Əlavə A

(məlumat üçün)

Vibrasiya və səs-küy

A.1 Ümumi

Rels bərkitmə sisteminin fiziki davranışı, yolun strukturuna ötürülmüş vibrasiyaya, yoldan və strukturdan yayılmış səs-küyə təsir göstərir. Struktur və ətraf mühit vibrasiyası və səs-küy üçün proqnoz modelləri bu davranışa aid olan giriş parametrlərini tələb edə bilər. Bəzi hallarda, rels bərkidiciləri vibrasiya ötürülməsini idarə etmək üçün nəzərdə tutulmalıdır: belə hallarda bu parametrlər xüsusilə vacibdir.

Bu Əlavə, parametrlər və onların istifadəsi barədə məsləhətlər verir.

A.2 Simvollar

Bu Əlavənin məqsədləri üçün, aşağıdakı simvollar və 4-cü maddədə göstərilənlər tətbiq olunur:

D_i daxil edilən itkilər, dB ilə

k_{HFAD} yığımın yüksək tezlikli sərtliyinin ölçülməsində ötürmə sərtliyi, N/m ilə

$j\omega$ $\sqrt{-1}$

k ötürmə sərtliyi, N / m

Z_F təməl müqaviməti, dB ilə

Z_O mənbənin daxil müqaviməti, dB ilə

A.3 Ətraf mühitin vibrasiya hesablamalarına dair parametrlər

Ətraf mühitin vibrasiyasını və qatarların keçidindən yaranan orta səs proqnozlaşdırılması və təhlil edilməsi üçün müvafiq amplitudalar və tezliklərdə vibrasiyaya məruz qalan rels bərkitmə yığımının sərtliyini bilmək lazımdır. Ümumiyyətlə kiçik ölçülü laboratoriya sınağında amplitudanın və tezliyin hər ikisini təkrarlamaq mümkün deyil.

Sınaqlar, 20 Hz-ə qədər olan tezliklərdə təqdim olunan yük amplitudaları ilə həyata keçirilə bilər. Lazım olduqda, bu sınaqlar EN 13146-9: 2009 + A1: 2011, 7.2 uyğun olaraq həyata keçirilməlidir. Maksimum yük, F_{LFAmax} , Cədvəl 2-də verilmişdir və hər hansı bir sınaq tezliyi 3 Hz-dan 10 Hz aralığında göstərilə bilər. Bu sınağın nəticəsi, müəyyən yol kateqoriyası və tezlik üçün bərkitmə yığımının aşağı tezlikli dinamik sərtliyidir, k_{LFA} .

Sınaqlar daha yüksək tezliklərdə həyata keçirilə bilər, lakin yalnız yükün çox kiçik amplitudasında. Lazım olduqda, bu sınaqlar EN 13146-9: 2009 + A1: 2011, 7.3 uyğun olaraq həyata keçirilməlidir. Tətbiq edilmiş əvvəlcədən yüklənmə $F_{HF_{Amax}}$, Cədvəl 2-də verilmiş maksimal yükün 50% -ni təşkil edir, $F_{LF_{Amax}}$. Bu sınağın nəticəsi, müəyyən edilmiş yol kateqoriyası üçün tezliklərə görə ötürülmə sərtliyinin, k_{HFAD} , qrafikidir.

A.4 Vibrasiya artımının hesablanması

Bərkitmə sisteminin zəifləməsi, təmələ ötürülən səs gücünün səviyyəsinin azalmasını təsvir edən daxil edilən itkilər (D_i) baxımından ifadə edilə bilər.

Tək dərəcəli azadlıq sistemi ilə ötürülmə sərtliyi k sistemi ilə modelləşdirilə bilən bərkitmə sistemləri üçün, (A.1) Düsturundan istifadə edərək, hesablamaların əsas zəifliyi (Z_F) və mənbə müqaviməti (Z_O) daxildir.

$$D_i = 20 \lg \left| 1 + \frac{j\omega Z_F Z_O}{k Z_F + Z_O} \right| \text{dB} \quad (\text{A.1})$$

Z_F və Z_O -nun törəməsi nəqliyyat vasitələrinin və yolun detallarından asılı olaraq ümumi mənada verilə bilməz. Daha ətraflı məlumat [5]-də verilmişdir.

A.5 Ətraf mühitin səs-küyü

Dəmir yolunun səs-küyünü proqnozlaşdırmaq üçün istifadə olunan bir çox modellər relsbərkidicilərinin sərtliyi üçün dəyərin daxil edilməsini tələb edir. Bu dəyər, EN 15461-də verilmiş sınaq üsulundan əldə edilir, bu da dəmir yolunun tam bir panelində sınaqdan keçirilməsini tələb edir.

Belə bir yol paneli mövcud olmadıqda və tək relsbərkitməyiğimi üzərində aparılan sınaqlardan sərtliyi qiymətləndirmək lazımdırsa, EN 13146-9-da : 2009+ A1: 2011, 7.3-də göstərilədiyi kimi sınaq keçirməklə səs-küyün proqnozlaşdırılması üçün sərtliyin göstərici dəyərləri əldə oluna bilər, lakin əvvəlcədən yükləmə ($m \approx 0$) olmadan.

Əlavə ZA

(məlumat üçün)

Əlavə ZA (məlumat üçün) Bu Avropa Standartı ilə AB Direktivinin 2008/57 / EC

Əsas Tələbləri ilə əlaqəsi

Bu Avropa Standartı, Avropa Komissiyası və Avropa Azad Ticarət Birliyi tərəfindən 2008/57 / EC¹Bəyannaməsinin Əsas Tələblərinə uyğun bir vasitə təmin etmək üçün ASK-yə verilən bir mandata əsasən hazırlanmışdır.

Bu standart Avropa İttifaqının Rəsmi Dərgisində bu Bəyannaməyə istinad olunduqdan sonra və ən azı bir üzv dövlətdə milli standart kimi tətbiq olunduqdan sonra, infrastrukturun təmin edilməsi üçün ZA.1-də verilmiş bu standartın müddəalarına riayət olunmalıdır. Bu standartın əhatə dairəsi, həmin Bəyannamənin müvafiq Əsas tələbləri və əlaqəli AATB qaydalarına uyğunluq fərziyyəsini ehtiva edir.

¹2008-ci il iyunun 17-də qəbul edilmiş 2008/57 / EC Direktivi əvvəlki Direktivlər 96/48 / EC sayılı "Trans-Avropalı yüksək sürətli dəmir yolu sisteminin birgə işlənməsi" və 2001/16 / EC sayılı "Trans Avropa Parlamentinin və Şurasının 2004/50 / EC sayılı Direktivinə uyğun olaraq 2004/50 / EC sayılı "Avropa konvensiyalı relsli sistem" və onların 96/48 / EC sayılı Konsey Direktivini dəyişdirən 29 aprel 2004-cü il tarixli dəyişiklikləri Avropa Parlamenti və Şurasının 2001/16 / EC sayılı Direktivi və Trans-Avropa konvensiyalı rels sisteminin birgə işlənməsi barədə "

Cədvəl ZA.1 – Bu Avropa Standartı, Avropa Birliyində dəmir yolu sisteminin “infrastruktur” alt sistemi ilə əlaqəli funksional uyğunluq üçün texniki xüsusiyyətlərə dair 18 noyabr 2014 tarixli 1299/2014 sayılı (AB) Komissiya Nizamnaməsi və 2008 / 57 / EC Bəyannamə arasında uyğunluq

Bu Avropastandardının maddələri / alt maddələri	TSİ-nin fəsil / § / əlavələri	2008/57 / EC Bəyannaməsinin müvafiq mətni, məqalələri / § / əlavələri	Şərhlər
<p>1.Məzmun 5 Tələblər 5.1 Uzununarels məhdudlaşdırıcısı 5.2 Burulmaya qarşı müqavimət 5.3 Dinamik yüklərinin zəifləməsi 5.4 Yastıqça və yığım sərtliyi 5.5 Təkrar yüklənmənin təsiri 5.9 Bərkitmə sistemlərinin yolverilən kənar çıxımlarının yol eninə təsiri 5.10 Sıxacqüvvəsi</p>	<p>4. İnfrastruktur sahəsinin təsviri 4.2. Sahənin funksional və texniki göstəriciləri 4.2.4. Yol parametrləri 4.2.4.1. Nominal yoleni 4.2.6. Tətbiq olunacaq yüklərə qarşı yolundayanıqlığı 4.2.6.1. Şaquliy yüklərə qarşı yolundayanıqlığı 4.2.6.2. Uzununayolundayanıqlığı 4.2.6.3. Eninə yolundayanıqlığı 5. Uyğunlaşma komponentləri 5.3. Komponentlərin icraatı və spesifikasiyası 5.3.2. Rels bərkitmə sistemləri 6. Uyğunlaşma komponentlərinin müvafiqliyinin qiymətləndirilməsi və sistemlərin AB-nin yoxlaması 6.1. Uyğunlaşma komponentləri 6.1.4. Uyğunlaşma komponentləri üçün Avropa Birliyi (AB) müvafiqlik bəyannaməsi 6.1.4.3. Rels bərkitmə sistemləri üçün AB bəyannaməsi. Əlavə A Uyğunlaşma komponentlərinin qiymətləndirilməsi - Cədvəl 36 - AB uyğunluq bəyannaməsi üçün uyğunlaşma komponentlərinin qiymətləndirilməsi Əlavə C Yollayışının, açarların və keçidlərin layihəsinin texniki xüsusiyyətləri Əlavə C.1 Yollayışının texniki xüsusiyyətləri - (b) Bərkitmə sistemi Əlavə C.2</p>	<p>Əlavə III, Əsas tələblər 1. Ümumi tələblər 1.1. Təhlükəsizlik 1.1.1., 1.1.2., 1.1.3 1.4. Ətraf mühitin mühafizəsi 1.4.4, 1.4.5 1.5. Texniki uyğunluq</p>	

	Açarlarınvəkeçidinlayihəsinintexnikixü susiyyətləri - (b) Bərkitməsistemi		
--	--	--	--

Xəbərdarlıq - Digər tələblər və digər Avropa İttifaqı Bəyannamələri bu standartın daxilində olan məhsula tətbiq oluna bilər

BİBLİOQRAFIYA

[1] EN 1991-2, *Avrokod 1: Struktur üzərində hərəkətlər - 2-ci hissə: Körpülərdə nəqliyyat yükləri*

[2] EN 15461 + A1, *Dəmiryolu tətbiqləri - səs yayılması–ötürmə üçün səs ölçmələri vasitəsilə yol bölmələrinin dinamik xüsusiyyətlərinin xarakteristikası*

[3] EN 50122-2, *Dəmiryolu tətbiqləri - Sabit qurğular - Elektrik təhlükəsizliyi, topraqlama və dönüş dövrəsi - 2-ci hissə: Dartı sistemlərindən qaynaqlanan sabit cərəyanların təsirinə qarşı müddəalar.*

[4] EN ISO 9001, *Keyfiyyətin idarə edilməsi sistemləri - Tələblər (ISO 9001)*

[5] WETTSCHUREK R., HAUCK G.
Geräusche und Erschütterungen aus dem Schienenverkehr. In:
Taschenbuch der Technischen Akustik, (HECKL M., MÜLLER H., eds.). Springer Verlag,
Berlin, Heidelberg, Nyu-York



Rəsmi nəşr
"Azərbaycan Standartlaşdırma İnstitutu"
Publik hüquqi şəxs

AZS EN 13481-2:2012+A1:2022
Dəmiryolu tətbiqləri – Yol – Bərkitmə sistemləri üçün istismar tələbləri –
Hissə 2: Beton şpallar üçün bərkidici sistemlər