

NIOEC-SP-00-82(1)							
DOCUMENT CODE						NO. OF PAGES: 5	
PLAN/PRJ/SUB	UNIT	PHASE	DISCIPLINE	DOCUMENT TYPE	SERIAL NO.	REV. NO.	DATE
NIOEC	000	EG	PR	SP	0082	A1	SEPTEMBER, 2015



NATIONAL IRANIAN OIL REFINING & DISTRIBUTION COMPANY
NATIONAL IRANIAN OIL ENGINEERING
& CONSTRUCTION COMPANY

NIOEC SP

NIOEC SPECIFICATION FOR PROCESS DESIGN OF PLANT WASTE WATER SEWER SYSTEMS

FIRST EDITION

JULY, 2005

THIS SPECIFICATION IS THE PROPERTY OF NATIONAL IRANIAN OIL ENGINEERING & CONSTRUCTION COMPANY. IT IS CONFIDENTIAL AND ALL RIGHTS RESERVED TO THE OWNER. NEITHER WHOLE NOR ANY PART OF THIS DOCUMENT MAY BE DISCLOSED TO ANY THIRD PARTY, REPRODUCED, STORED IN ANY RETRIEVAL SYSTEM OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS WITHOUT THE PRIOR WRITTEN CONSENT OF THE NATIONAL IRANIAN OIL ENGINEERING & CONSTRUCTION COMPANY.

IN THE NAME OF GOD**FOREWORD**

By their very nature, technical Specifications are continuously subject to modifications and revisions. To strengthen their merit and usefulness, continuous improvements, addendum, deletion of disparate information and consequently provision of updated revisions are to be made in order to ascertain that such Specifications meet the current requirements, inclusive of Iranian Petroleum Standards (IPS) and the recognized and acceptable national and international Standards, as well as the optimal codes and practices based on the accumulated in-house know-how and plant knowledge and experiences.

However, in reality, due to several reasons, not to mention the complexity of the matter, the ultimate goal of continuous direct embedment of the required changes on the relevant Specifications may be far reaching. Therefore, in the interim periods between the officially issued revisions, the required changes will appear in other documents related to the engineering and design work of the on going projects.

In response to the initiative of the Design and Engineering Directorate, and considering that the task of the execution of several important and mega projects for the realization of the new oil refineries, pipelines and oil terminals as well as improvements of the existing facilities, has been assigned to NIOEC, it was decided to update the NIOEC Specifications and to issue new official revisions.

The Design and Engineering Directorate was itself entrusted to carry out this important task, and as such by forming several special technical committees, working in close co-operation and cohesion and sharing their expertise and knowledge, the updated and revised NIOEC Specifications were successfully prepared and complied.

These Specifications are intended to be used for Oil Refineries, Distribution Depots, Oil Terminals, Pipelines and Pump Stations within NIOEC's projects, and have been proven to be of high value for such purposes. It must however be appreciated that these Specifications represent the minimum requirements and should in no way be interpreted as a restriction on the use of better procedures, engineering and design practices or materials.

We encourage and highly appreciate the users and other clear sighted and experts to send their comments on the Specifications to the Design and Engineering Director of NIOEC for evaluation and approval.

REVISION INDEX

REV. PAGE	1	2	3	4	5	REV. PAGE	1	2	3	4	5	REV. PAGE	1	2	3	4	5	REV. PAGE	1	2	3	4	5
1						26						51						76					
2						27						52						77					
3						28						53						78					
4	X					29						54						79					
5	X					30						55						80					
6	X					31						56						81					
7						32						57						82					
8						33						58						83					
9						34						59						84					
10						35						60						85					
11						36						61						86					
12						37						62						87					
13						38						63						88					
14						39						64						89					
15						40						65						90					
16						41						66						91					
17						42						67						92					
18						43						68						93					
19						44						69						94					
20						45						70						95					
21						46						71						96					
22						47						72						97					
23						48						73						98					
24						49						74						99					
25						50						75						100					

NOTES:

- 1) THIS SHEET IS A RECORD OF ALL REVISIONS TO THIS SPECIFICATION.
- 2) WHEN APPROVED EACH REVISION SHALL BE CONSIDERED AS A PART OF THE ORIGINAL DOCUMENT.
- 3) NUMBER OF PAGES EXCLUDES THIS SHEET AND THE COVER SHEET.

5					
4					
3					
2					
1	SEPTEMBER, 2015	R. KHAYAT MOGHADAM	M.H.MANSHADI	M.KAREGAR NAJAFI	A.ARMAN MOGHADAM
0	JULY, 2005	M.A.A.SAJEDI		M.R.FARZAM	M.A.A.SAJEDI
REV.	DATE	PREPARED	CHECKED	APPROVED	AUTHORIZED

CONTENTS:

PAGE NO.

INTRODUCTION	2
1. SCOPE.....	2
2. REFERENCES	2
3. ADDENDUM TO IPS-E-PR-725	4

INTRODUCTION

To satisfy the requirements of this NIOEC Specification, Iranian Petroleum Standard IPS-E-PR-725 (Feb. 2010) with the modifications as specified herein after shall be strictly followed.

Articles 1 and 2 of this document replace entirely the related articles in the referenced IPS Standard.

1. SCOPE

NIOEC specifications cover the general requirements for detailed engineering, procurements, testing, inspection & construction of refinery/ oil plant, distribution depots, pump stations and pipelines.

This NIOEC Specification covers minimum requirements for the process design of plant waste water sewer systems as well as plant waste effluent sources and disposals relevant to oil and gas refineries, chemical plants, oil terminals, petrochemical plants and other facilities as applicable.

Deviations from this Specification will only be permitted on obtaining written approval from NIOEC.

Resolution on cases not explicitly stipulated in this Specification, or on cases where conflicts may arise among the requirements of the referenced/relevant IPS and the international standards, shall be made through written consent and approval of NIOEC.

2. REFERENCES

The following standards, codes, and specifications, to the extent specified hereinafter, shall constitute a part of this NIOEC Specification. Latest edition of the undated referenced documents and the cited edition of the dated references shall apply. The applicability of changes made to the dated references, after the cited date shall be mutually agreed upon between NIOEC and the vendor/contractor.

ISO (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION)

ISO 748, 2007	"Hydrometry -Measurement of liquid flow in open channels using current-meters or floats"
ISO 772, 2011	"Hydrometry -Vocabulary and symbols"
ISO 1070, 1992	"Liquid Flow Measurement in Open Channels Slope-Area Method"
ISO 1100-1, 1996	"Measurement of liquid flow in open channels- Part 1: Establishment and operation of a gauging station"
ISO 1100-2, 2010	"Hydrometry - Measurement of liquid flow in open channels - Part 2: Determination of the stage-discharge relationship"
ISO 3847, 1977	"Liquid Flow Measurement in Open Channels By Weirs and Flumes"

API (AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE)

API PUBL. 4346	"Refinery Waste Water Priority Pollutant Study-Sample Analysis and Evaluation of Data", 1st. Ed., 1981.
API PUBL. 4388	"Land Treatment-Safe and Efficient Disposal of Petroleum Waste", 1st. Ed., 1988

HRS (HYDRAULIC RESEARCH STATION)

"Charts for the Hydraulic Design of Channels and Pipes", 6th. Ed., HRS 990

"Tables for the Hydraulic Design of Pipes, Sewers and Channels: 8th. Ed., (Volume 1,2) 2006"

"Hydraulic Research" Paper No. 4

IPS (IRANIAN PETROLEUM STANDARDS)

IPS-E-PR-725 "Engineering Standard for Process Design of Plant Waste Water Sewer Systems"

IPS-G-SF-130 "General Standard for Disposal of Solid Waste"

IPS-E-SF-880 "Engineering Standard for Water Pollution Control"

NIOEC-SP (NIOEC SPECIFICATIONS)

NIOEC-SP-00-10 "NIOEC Specification for Units"

NIOEC-SP-00-01 "NIOEC Specification for Civil Design Criteria"

NIOEC-SP-00-02 "NIOEC Specification for Site Preparation - Earthwork and Sewers"

NIOEC-SP-00-50 "NIOEC Specification for Design Criteria for Process and Mechanics"

NIOEC-SP-10-13 "NIOEC Specification for Water Resources & Distribution"

NIOEC-SP-30-04 "NIOEC Specification for Work to be done and Materials to be used in Masonry Buildings"

NIOEC-SP-47-06 "NIOEC Specification for Electrical Crude desalting units"

NIOEC-SP-47-27 "NIOEC Specification for Fire Fighting Equipment and Facilities"

NIOEC-SP-47-28 "NIOEC Specification for fire water Distribution and Storage Facilities"

NIOEC-SP-47-38 "NIOEC Specification for Water Pollution Control"

NIOEC-SP-50-01 "NIOEC Specification for General Piping, Process and Utility Design Equipment Layout and Drawing Procedure"

NIOEC-SP-00-83 "NIOEC Specification for Process Design of Plant Waste Water Treatment and Recovery Systems"

NIOEC-SP-00-84 "NIOEC Specification for Process Design of Plant Solid Waste Treatment & Disposal Systems"

2.1. Equivalent to IPS Standards

Substitute the following IPS Standards as referred to throughout IPS-E-PR-725 for the relevant NIOEC's Specifications as follows:

<u>IPS Standard</u>	<u>Relevant NIOEC Specification</u>
IPS-E-GN-100	NIOEC-SP-00-10
IPS-M-CE-105	NIOEC-SP-30-04
IPS-E-CE-380	NIOEC-SP-00-02
IPS-E-CE-390	NIOEC-SP-00-01
IPS-E-CE-400	NIOEC-SP-00-02
IPS-C-CE-342	NIOEC-SP-10-13
IPS-E-PI-240	NIOEC-SP-50-01
IPS-C-PI-240	NIOEC-SP-50-01
IPS-E-PR-491	NIOEC-SP-00-50
IPS-E-SF-220	NIOEC-SP-47-28
IPS-E-SF-880	NIOEC-SP-47-38
IPS-G-SF-880	NIOEC-SP-47-38
IPS-E-PR-730	NIOEC-SP-00-83
IPS-E-PR-735	NIOEC-SP-00-84
IPS-E-PR-700	NIOEC-SP-47-06

3. ADDENDUM TO IPS-E-PR-725

This addendum revises the below listed articles of the referenced standard as follows:

5. UNITS (Substitution)

International system of units (SI) shall be used in accordance with NIOEC-SP-00-10, unless otherwise specified.

3.39. Total Hardness (TH) (Addition)

Total hardness expressed as the sum of the calcium and magnesium concentrations

7.2. Oily Water Sewer System (Addition)

g) Desalter water

h) Tank Wash

7.3. Non-Oily Water Sewer System (Modification)

At the end of article:

- Iranian Department of Environment Regulations.

7.4.3.2. (Substitution)

Necessary instrumentation such as acid and caustic flow indicator, pH indicator, pH controller (if feasible), pH low and high alarm in the control room, temperature controller, etc. to be foreseen for each pond.

7.4.4. Type of chemicals wastes (Modification)**Second paragraph:**

Method and extent of treatment will be instructed by the Company. The final treated water specifications shall be complied with the Environmental Pollution Requirements set out by the Iranian Department of Environment. Type of chemical wastes in general shall include but not be limited to:

8.2.11.2.5. Offshore dumping into the ocean (Substitution)

This method is not permitted.

8.2.19. Other spent catalysts (Substitution)

Spent catalysts that contain high value metals such as nickel, cobalt, molybdenum, platinum, etc., shall be reprocessed to recover the metal by catalyst manufacturer or in recovery plants. Discarding of this type of spent catalyst to the environment shall be avoided.

8.2.24. Toxic metal contaminated streams (Substitution)

All drains contaminated with toxic metals such as Arsenic, Chromium, Mercury, Cadmium, Lead, Selenium, etc., which most likely are found in refinery/petrochemical plants waste water streams in a concentrations more than allowable shall be segregated. Method of treatment and disposal shall be in accordance with the Environmental Regulations.

8.3.2.2.1. Controlled dilution (Substitution)

Based on the DOE regulation, this method is not permitted.

8.3.2.2.4. Deep well injection (Substitution)

The disposal of waste streams from any plants into underground strata, which do not contain potable water, may be applied only under certain conditions and if allowed by the DOE. Very careful pretreatment or control, or both, of the materials introduced into the strata is necessary to prevent precipitation that would halt the continuation of the injection. It is also important that the disposal well does not contaminate fresh water sources.

10.6. Characteristics of Discharge Site and Receiving Environment (Modification)**i) (Addition)**

The characteristics of the effluent treated waste water shall be based on Iranian DOE Regulation.



IRANIAN PETROLEUM STANDARDS

استانداردهای نفت ایران

IPS

IPS-E-PR-725 (1)

ENGINEERING STANDARD
FOR
PROCESS DESIGN OF PLANT WASTE WATER
SEWER SYSTEMS

FIRST REVISION
FEBRUARY 2010

استاندارد مهندسی
برای
طراحی فرآیندی سامانه های مجاری فاضلاب پساب کارخانه

ویرایش اول
بهمن ۱۳۸۸

FOREWORD

The Iranian Petroleum Standards (IPS) reflect the views of the Iranian Ministry of Petroleum and are intended for use in the oil and gas production facilities, oil refineries, chemical and petrochemical plants, gas handling and processing installations and other such facilities.

IPS is based on internationally acceptable standards and includes selections from the items stipulated in the referenced standards. They are also supplemented by additional requirements and/or modifications based on the experience acquired by the Iranian Petroleum Industry and the local market availability. The options which are not specified in the text of the standards are itemized in data sheet/s, so that, the user can select his appropriate preferences therein.

The IPS standards are therefore expected to be sufficiently flexible so that the users can adapt these standards to their requirements. However, they may not cover every requirement of each project. For such cases, an addendum to IPS Standard shall be prepared by the user which elaborates the particular requirements of the user. This addendum together with the relevant IPS shall form the job specification for the specific project or work.

The IPS is reviewed and up-dated approximately every five years. Each standards are subject to amendment or withdrawal, if required, thus the latest edition of IPS shall be applicable

The users of IPS are therefore requested to send their views and comments, including any addendum prepared for particular cases to the following address. These comments and recommendations will be reviewed by the relevant technical committee and in case of approval will be incorporated in the next revision of the standard.

Standards and Research department
No.19, Street14, North kheradmand
Karimkhan Avenue, Tehran, Iran .
Postal Code- 1585886851
Tel: 88810459-60 & 66153055
Fax: 88810462
Email: Standards@nioc.org

پیش گفتار

استانداردهای نفت ایران (IPS) منعکس کننده دیدگاههای وزارت نفت ایران است و برای استفاده در تأسیسات تولید نفت و گاز، پالایشگاههای نفت، واحدهای شیمیایی و پتروشیمی، تأسیسات انتقال و فراورش گاز و سایر تأسیسات مشابه تهیه شده است.

استانداردهای نفت، براساس استانداردهای قابل قبول بین‌المللی تهیه شده و شامل گزیده‌هایی از استانداردهای مرجع در هر مورد می‌باشد. همچنین براساس تجربیات صنعت نفت کشور و قابلیت تأمین کالا از بازار داخلی و نیز برحسب نیاز، مواردی بطور تکمیلی و یا اصلاحی در این استاندارد لحاظ شده است. مواردی از گزینه‌های فنی که در متن استانداردها آورده نشده است در داده برگ‌ها بصورت شماره گذاری شده برای استفاده مناسب کاربران آورده شده است.

استانداردهای نفت، بشکلی کاملاً انعطاف پذیر تدوین شده است تا کاربران بتوانند نیازهای خود را با آنها منطبق نمایند. با این حال ممکن است تمام نیازمندی‌های پروژه‌ها را پوشش ندهند. در این گونه موارد باید الحاقیه‌ای که نیازهای خاص آنها را تأمین می‌نماید تهیه و پیوست نمایند. این الحاقیه همراه با استاندارد مربوطه، مشخصات فنی آن پروژه و یا کار خاص را تشکیل خواهند داد.

استانداردهای نفت تقریباً هر پنج سال یکبار مورد بررسی قرار گرفته و روزآمد می‌گردند. در این بررسی‌ها ممکن است استانداردی حذف و یا الحاقیه‌ای به آن اضافه شود و بنابراین همواره آخرین ویرایش آنها ملاک عمل می‌باشد.

از کاربران استاندارد، درخواست می‌شود نقطه نظرها و پیشنهادات اصلاحی و یا هرگونه الحاقیه‌ای که برای موارد خاص تهیه نموده‌اند، به نشانی زیر ارسال نمایند. نظرات و پیشنهادات دریافتی در کمیته‌های فنی مربوطه بررسی و در صورت تصویب در تجدید نظرهای بعدی استاندارد منعکس خواهد شد.

ایران، تهران، خیابان کریمخان زند، خردمند شمالی، کوچه چهاردهم، شماره ۱۹
اداره تحقیقات و استانداردها
کدپستی: ۱۵۸۵۸۸۶۸۵۱
تلفن: ۶۰ - ۸۸۸۱۰۴۵۹ و ۶۶۱۵۳۰۵۵
دور نگار: ۸۸۸۱۰۴۶۲
پست الکترونیکی: Standards@nioc.org

General Definitions:

Throughout this Standard the following definitions shall apply.

Company :

Refers to one of the related and/or affiliated companies of the Iranian Ministry of Petroleum such as National Iranian Oil Company, National Iranian Gas Company, and National Petrochemical Company etc.

Purchaser :

Means the "Company" Where this standard is part of direct purchaser order by the "Company", and the "Contractor" where this Standard is a part of contract documents.

Vendor And Supplier:

Refers to firm or person who will supply and/or fabricate the equipment or material.

Contractor:

Refers to the persons, firm or company whose tender has been accepted by the company.

Executor :

Executor is the party which carries out all or part of construction and/or commissioning for the project.

Inspector :

The Inspector referred to in this Standard is a person/persons or a body appointed in writing by the company for the inspection of fabrication and installation work

Shall:

Is used where a provision is mandatory.

Should:

Is used where a provision is advisory only.

Will:

Is normally used in connection with the action by the "Company" rather than by a contractor, supplier or vendor.

May:

Is used where a provision is completely discretionary.

تعاریف عمومی :

در این استاندارد تعاریف زیر به کار می رود.

شرکت :

به شرکت های اصلی و وابسته وزارت نفت مثل شرکت ملی نفت ایران ، شرکت ملی گاز ایران، شرکت ملی صنایع پتروشیمی و غیره اطلاق میشود.

خریدار:

یعنی "شرکتی" که این استاندارد بخشی از مدارک سفارش خرید مستقیم آن "شرکت" میباشد و یا "پیمانکاری" که این استاندارد بخشی از مدارک قرارداد آن است .

فروشنده و تامین کننده:

به موسسه و یا شخصی گفته میشود که تجهیزات و کالاهای مورد لزوم صنعت را تامین مینماید .

پیمانکار:

به شخص ، موسسه ویا شرکتی گفته میشود که پیشنهادش برای مناقصه ویا مزایده پذیرفته شده است.

مجری :

مجری به گروهی اطلاق می شود که تمام یا قسمتی از کارهای اجرایی و یا راه اندازی پروژه را انجام دهد.

بازرس:

در این استاندارد بازرس به فرد یا گروهی اطلاق می شود که کتباً توسط کارفرما برای بازرسی ساخت و نصب تجهیزات معرفی شده باشد.

باید:

برای کاری که انجام آن اجباری است استفاده میشود.

توصیه:

برای کاری که ضرورت انجام آن توصیه میشود.

ترجیح:

معمولاً در جایی استفاده می شود که انجام آن کار براساس نظارت "شرکت" باشد.

ممکن است :

برای کاری که انجام آن اختیاری میباشد .

ENGINEERING STANDARD

FOR

PROCESS DESIGN OF PLANT WASTE WATER

SEWER SYSTEMS

FIRST REVISION

FEBRUARY 2010

استاندارد مهندسی

برای

طراحی فرآیندی سامانه های مجاری فاضلاب پساب کارخانه

ویرایش اول

بهمن ۱۳۸۸

This Standard is the property of Iranian Ministry of Petroleum. All rights are reserved to the owner. Neither whole nor any part of this document may be disclosed to any third party, reproduced, stored in any retrieval system or transmitted in any form or by any means without the prior written consent of the Iranian Ministry of Petroleum.

این استاندارد متعلق به وزارت نفت ایران است. تمام حقوق آن متعلق به مالک آن بوده و نباید بدون رضایت کتبی وزارت نفت ایران، تمام یا بخشی از این استاندارد، به هر شکل یا وسیله از جمله تکثیر، ذخیره سازی، انتقال، یا روش دیگری در اختیار افراد ثالث قرار گیرد.

CONTENTS :	Page No.	فهرست مطالب:
0. INTRODUCTION	6	۰- مقدمه
1. SCOPE.....	8	۱- دامنه کاربرد
2. REFERENCES	9	۲- مراجع
3. DEFINITIONS AND TERMINOLOGY.....	11	۳- تعاریف و واژگان
3.1 Biochemical Oxygen Demand (BOD)	12	۳-۱ اکسیژن بیوشیمیایی مورد نیاز (BOD).....
3.2 Branches	12	۳-۲ انشعاب ها
3.3 Catch Basins.....	12	۳-۳ حوضچه جمع آوری
3.4 Catchment Area.....	12	۳-۴ محوطه جمع آوری آویز
3.5 Chemical Oxygen Demand (COD).....	12	۳-۵ اکسیژن شیمیایی مورد نیاز (COD).....
3.6 Contractor	13	۳-۶ پیمانکار
3.7 Disposal Well.....	13	۳-۷ چاه دفع
3.8 Dissolved Oxygen (DO)	13	۳-۸ اکسیژن محلول (DO).....
3.9 Drains	13	۳-۹ تخلیه های زمینی
3.10 Drip System.....	13	۳-۱۰ سامانه چکیدن (Drip)
3.11 Effluent.....	13	۳-۱۱ مواد خروجی
3.12 Effluent Limitation	13	۳-۱۲ محدودیت مواد خروجی
3.13 Employer/Company/Owner.....	14	۳-۱۳ کارفرما/شرکت/مالک
3.14 Immediate Oxygen Demand (IOD).....	14	۳-۱۴ نیاز فوری اکسیژن (IOD)
3.15 Laterals.....	14	۳-۱۵ مجرای جانبی
3.16 Lagoon Sludge.....	14	۳-۱۶ تالاب لجن

3.17 Mains	14	۱۴.....خطوط اصلی ۳-۱۷
3.18 Manholes	14	۱۴.....۳-۱۸ دریچه های آدم روها
3.19 Oil Interceptor	14	۱۴.....۳-۱۹ روغن گیر
3.20 Oxidation Ponds	14	۱۴.....۳-۲۰ حوضچه های اکسایش
3.21 Direct Oxidation	15	۱۵.....۳-۲۱ اکسایش مستقیم
3.22 Oxidation Sewage	15	۱۵.....۳-۲۲ اکسایش فاضلاب
3.23 Oxygen Consumed.....	15	۱۵.....۳-۲۳ اکسیژن مصرفی
3.24 Parts Per Million (ppm)	15	۱۵.....۳-۲۴ جزء در میلیون (ppm)
3.25 Primary Treatment	15	۱۵.....۳-۲۵ تصفیه اولیه
3.26 Run-off.....	15	۱۵.....۳-۲۶ آب جاری
3.27 Seals (Hydraulic Seals).....	15	۱۵.....۳-۲۷ آب بند ها (آب بند های هیدرولیک)
3.28 Sewage	15	۱۵.....۳-۲۸ فاضلاب
3.29 Sewage System	16	۱۶.....۳-۲۹ سامانه فاضلاب
3.30 Sewer.....	16	۱۶.....۳-۳۰ مجاری فاضلاب
3.31 Sewerage.....	16	۱۶.....۳-۳۱ شبکه فاضلاب
3.32 Springing	16	۱۶.....۳-۳۲ بی اثر سازی
3.33 Storm Water	16	۱۶.....۳-۳۳ سیلاب
3.34 Sublaterals.....	16	۱۶.....۳-۳۴ مجاری فرعی افقی
3.35 Surface Water	16	۱۶.....۳-۳۵ آب سطحی
3.36 Toe Walls.....	16	۱۶.....۳-۳۶ دیوارهای کوتاه
3.37 Total Organic Carbon (TOC).....	16	۱۶.....۳-۳۷ کل کربن آلی (TOC)
3.38 Unit or Units.....	17	۱۷.....۳-۳۸ واحد یا واحدها

4. SYMBOLS AND ABBREVIATIONS	17	۴- نشانه ها و اختصارات	۱۷
4.1 General	17	۴-۱ عمومی	۱۷
4.2 Sewer Systems Symbols	18	۴-۲ نشانه سامانه های مجاری فاضلاب	۱۸
5. UNITS.....	18	۵- واحد ها	۱۸
6. GENERAL	18	۶- عمومی	۱۸
7. INDUSTRIAL MAIN SEWER SYSTEMS.....	19	۷- سامانه های اصلی مجاری فاضلاب صنعتی	۱۹
7.1 Storm Water Sewer System.....	19	۷-۱ سامانه مجاری فاضلاب آب طوفان	۱۹
7.2 Oily Water Sewer System	20	۷-۲ سامانه مجاری فاضلاب آب روغنی	۲۰
7.3 Non-Oily Water Sewer System.....	21	۷-۳ سامانه مجاری فاضلاب آب غیر روغنی	۲۱
7.4 Chemical Sewer System(s).....	23	۷-۴ سامانه (های) مجاری فاضلاب شیمیایی	۲۳
7.5 Sanitary Sewer System.....	24	۷-۵ سامانه فاضلاب بهداشتی	۲۴
7.6 Special Sewer Systems.....	25	۷-۶ سامانه های فاضلاب خاص	۲۵
8. EFFLUENT SOURCES AND DISPOSALS	25	۸- منشاء و دفع مواد خروجی	۲۵
8.1 General	25	۸-۱ عمومی	۲۵
8.2 Particular Effluents in Refinery and Petrochemical Plants	29	۸-۲ مواد خروجی خاص در واحدهای پالایشگاهی و پتروشیمی	۲۹
8.3 Petrochemical Plants Special Effluents	41	۸-۳ مواد خروجی ویژه واحدهای پتروشیمی	۴۱
8.4 NGL, LNG and LPG Areas Effluents.....	45	۸-۴ ضایعات خروجی از محوطه های NGL, LNG و LPG	۴۵
8.5 Gas Treatment Facilities Effluents	45	۸-۵ ضایعات تأسیسات تصفیه گاز	۴۵
8.6 Effluents from Terminals, Depots and Product Handling Areas.....	46	۸-۶ ضایعات از محوطه های پایانه ها، انبارها و انتقال محصولات	۴۶

8.7 Marketing Wastes.....	46	۷-۸ ضایعات فروش.....	۴۶
9. SEWER SYSTEMS DESIGN CONSIDERATIONS.....	47	۹- ملاحظات طراحی سامانه های مجاری فاضلاب.....	۴۷
9.1 Flow Rate Reduction and In-Plant Waste Elimination or Abatement.....	47	۹-۱ کاهش میزان جریان و حذف یا کاهش ضایعات در واحد.....	۴۷
9.2 Collection and Disposition	48	۹-۲ جمع آوری و جابجا شدن.....	۴۸
9.3 Basis of Design	48	۹-۳ مبانی طراحی.....	۴۸
9.4 Basis for Line Sizing.....	49	۹-۴ مبانی تعیین اندازه لوله ها.....	۴۹
10. GENERAL CONSIDERATIONS AND CONDITIONS FOR RELEASE OF WASTES.....	60	۱۰- ملاحظات عمومی و شرایط انتشار ضایعات.....	۶۰
11. EFFLUENT WASTE WATER CHARACTERISTICS.....	63	۱۱- مشخصات مواد خروجی پساب.....	۶۳
11.1 General	63	۱۱-۱ عمومی.....	۶۳
11.2 Flow.....	63	۱۱-۲ جریان.....	۶۳
11.3 Temperature	64	۱۱-۳ دما.....	۶۴
11.4 pH.....	64	۱۱-۴ pH.....	۶۴
11.5 Oxygen Demand	65	۱۱-۵ اکسیژن مورد نیاز.....	۶۵
11.6 Phenol Content	65	۱۱-۶ مقدار فنل.....	۶۵
11.7 Sulfide Content	65	۱۱-۷ مقدار سولفید.....	۶۵
11.8 Oil Content.....	66	۱۱-۸ مقدار روغن.....	۶۶
APPENDICES:			
APPENDIX A RUN-OFF COEFFICIENTS.....	67	پیوست ها:	
		پیوست الف ضرایب آب جاری.....	۶۷

**APPENDIX B EXAMPLE OF RAINFALL
INTENSITY-DURATION-
FREQUENCY CURVE 68**

پیوست ب مثال از منحنی شدت-مدت-تناوب

بارندگی ۶۸

**APPENDIX C QUANTITIES OF FIRE-
FIGHTING WATER IN
PROCESSING/UTILITY
AREAS..... 69**

پیوست ج مقادیر آب آتش نشانی در محوطه‌های فرآیندی

/سرویس جانبی ۶۹

**APPENDIX D HYDRAULIC CALCULATIONS
AND METHODS 70**

پیوست د محاسبات هیدرولیکی و روشها ۷۰

**APPENDIX E QUALITATIVE EVALUATION
OF WASTE WATER FLOW AND
CHARACTERISTICS BY 85**

پیوست ه ارزیابی کیفی جریان پساب و خصوصیات توسط

فرآیندهای اصلی پالایشگاه ۸۵

**APPENDIX F EFFLUENT SEGREGATION
(TYPICAL FOR A
REFINERY)..... 87**

پیوست و جداکردن مواد خروجی (نمونه برای

یک پالایشگاه) ۸۷

0. INTRODUCTION

"Design of Miscellaneous Processes in OGP Industries" are broad and contain various subjects of paramount importance.

Therefore, a group of Process Engineering Standards are prepared to cover this subject. This group includes the following Standards:

STANDARD CODE	STANDARD TITLE
IPS-E-PR-700	"Engineering Standard for Process Design of Crude Oil Electrostatic Desalters"
IPS-E-PR-725	"Engineering Standard for Process Design of Plant Waste Water Sewer Systems"
IPS-E-PR-730	"Engineering Standard for Process Design of Plant Waste Water Treatment and Recovery Systems"
IPS-E-PR-735	"Engineering Standard for Process Design of Plant Solid Waste Treatment & Disposal Systems"

This Standard covers:

"PROCESS DESIGN OF PLANT WASTE WATER SEWER SYSTEMS"

Effluents in form of waste water are a combination of the liquid and water-carried wastes from buildings, industrial plants, plus ground water, surface water, or storm water. Waste water may be grouped into the following classes:

Class 1:

Effluents that is nontoxic and not directly polluting but liable to disturb the physical nature of the receiving water. They can be improved by physical means.

• - مقدمه

طراحی فرآیندهای گوناگون در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی دارای گستره وسیعی از موضوعات گوناگون و با اهمیت بالا می باشد.

از اینرو، مجموعه ای از استانداردهای مهندسی فرآیند در برگیرنده موضوع فراهم شده است. این گروه شامل استانداردهای زیر می باشد.

عنوان استاندارد	کد استاندارد
"استاندارد مهندسی برای طراحی فرآیندی نمک زداهای الکترواستاتیکی نفت خام"	IPS-E-PR-700
"استاندارد مهندسی برای طراحی فرآیندی سامانه های مجاری فاضلاب پساب کارخانه"	IPS-E-PR-725
"استاندارد مهندسی برای طراحی فرآیندی سامانه های بازیافت و تصفیه فاضلاب کارخانه"	IPS-E-PR-730
"استاندارد مهندسی برای طراحی فرآیندی سامانه های دفع و تصفیه ضایعات جامد کارخانه"	IPS-E-PR-735

این استاندارد شامل:

"استاندارد مهندسی برای طراحی سامانه های مجاری فاضلاب پساب کارخانه"

مواد خروجی به صورت پساب ترکیبی است از مایع و آب حامل ضایعات از ساختمانها، کارخانه های صنعتی، آب زمینی ، آب سطحی یا آب طوفان. پساب ممکن است در دسته های زیر طبقه بندی شود:

دسته ۱:

مواد خروجی که غیر سمی هستند و مستقیماً آلودگی ایجاد نمی کنند اما منجر به اختلال در ماهیت فیزیکی آب مقصد می شوند. آنها می توانند توسط روش های فیزیکی اصلاح شوند.

Class 2:

Effluents that are nontoxic but polluting because they have an organic content with high oxygen demand. They can be treated for removal of objectionable characteristics by biological methods.

Class 3:

Effluents that contain poisonous materials and therefore are often toxic. They can be treated by chemical methods.

Class 4:

Effluents that are polluting because of organic content with high oxygen demand and, in addition are toxic. Their treatment requires a combination of chemical, physical, and biological processes.

The final disposal of effluents and surface water drainage is subject to the approval of the Department of Environment, a factor which must be borne in mind in the early stages of design. In general, the aim of any drainage/effluent disposal system should be to segregate uncontaminated water from contaminated water or effluents and to segregate different types of effluents in order to reduce the size, complexity and costs of any treatment Units which may be required for handling the contaminated water and effluents before they are discharged from the "Company" property.

دسته ۲:

مواد خروجی که غیر سمی هستند ، اما آلودگی ایجاد می کنند - بخاطر اینکه محتوی مواد آلی با اکسیژن خواهی زیاد هستند. آنها می توانند برای حذف خواص نامناسب توسط روشهای بیولوژیکی تصفیه شوند.

دسته ۳:

مواد خروجی که شامل مواد مسموم کننده می باشند و بنابراین اغلب سمی هستند. آنها می توانند توسط روش های شیمیائی تصفیه شوند.

دسته ۴:

مواد خروجی به علت مقدار مواد آلی با اکسیژن خواهی زیاد آلوده کننده و همچنین سمی می باشند. تصفیه آنها به ترکیبی از فرآیند های شیمیایی، فیزیکی و بیولوژیکی نیاز دارد.

دفع نهائی مواد خروجی و تخلیه آب سطحی به تأیید اداره محیط زیست بستگی دارد و پارامتری است که در مراحل اولیه طراحی باید در نظر داشت. در کل هدف از هر گونه سامانه دفع زمینی/مواد خروجی باید جدا کردن آب غیر آلوده از آب آلوده یا مواد خروجی و نیز جداکردن انواع مختلف مواد خروجی به منظور کاهش اندازه ، پیچیدگی و هزینه های واحدهای تصفیه باشد که ممکن است برای استفاده از آب آلوده یا مواد خروجی قبل از خروج آنها از محدوده " شرکت " لازم باشد.

1. SCOPE

This Engineering Standard covers minimum requirements for the process design of plant waste water sewer systems as well as plant waste effluent sources and disposals relevant to oil and gas refineries, chemical plants, oil terminals, petrochemical plants and other facilities as applicable. The following subjects are excluded from the scope and are covered through the Standards listed herein below:

۱- دامنه کاربرد

این استاندارد مهندسی حداقل الزامات برای طراحی فرآیندی سامانه های مجاری فاضلاب پساب کارخانه همچنین منشاء مواد ضایعات خروجی کارخانه و دفع مرتبط به پالایشگاه های نفت و گاز، واحدهای شیمیایی، پایانه های نفتی، واحدهای پتروشیمی و سایر تاسیسات در صورت کاربرد را پوشش می دهد. موارد زیر از دامنه کاربرد این استاندارد مستثنی شده و در استانداردهای زیر فهرست شده اند.

STANDARD CODE	STANDARD TITLE	عنوان استاندارد	کد استاندارد
1) IPS-E-CE-380	"Engineering Standard for Sewerage & Surface Water Drainage System"	"استاندارد مهندسی برای سامانه شبکه فاضلاب و تخلیه آب سطحی"	IPS-E-CE-380 (۱)
2) IPS-E-CE-390	"Engineering Standard for Rain & Foul Water Drainage of Buildings"	"استاندارد مهندسی برای آب باران و آب آلوده تخلیه ساختمانها"	IPS-E-CE-390 (۲)
3) IPS-E-CE-400	"Engineering Standard for Sanitary Sewage Treatment"	"استاندارد مهندسی برای تصفیه فاضلاب بهداشتی"	IPS-E-CE-400 (۳)
4) IPS-C-CE-342	"Construction Standard for Water Supply & Sewerage System"	"استاندارد ساخت برای سامانه تأمین آب و شبکه فاضلاب"	IPS-C-CE-342 (۴)
5) IPS-M-CE-345	"Material Standard for Water Supply & Sewerage Equipment"	"استاندارد مواد برای تجهیزات تأمین آب و شبکه فاضلاب"	IPS-M-CE-345 (۵)
6) IPS-E-PI-240	"Engineering Standard for Plant Piping Systems"	"استاندارد مهندسی برای سامانه های لوله کشی کارخانه"	IPS-E-PI-240 (۶)
7) IPS-C-PI-240	"Construction Standard for Plant Piping Systems"	"استاندارد ساخت برای سامانه های لوله کشی کارخانه"	IPS-C-PI-240 (۷)
8) IPS-G-SF-130	"General Standard for Disposal of Solid Waste"	"استاندارد عمومی برای دفع ضایعات جامد"	IPS-G-SF-130 (۸)
9) IPS-E-SF-880	"Engineering Standard for Water Pollution Control"	"استاندارد مهندسی برای کنترل آلودگی آب"	IPS-E-SF-880 (۹)
10) IPS-E-PR-730	"Engineering Standard for Process Design of Plant Waste Water Treatment and Recovery Systems"	"استاندارد مهندسی برای طراحی فرآیندی سامانه های بازیافت و تصفیه پساب کارخانه"	IPS-E-PR-730 (۱۰)

- 11) [IPS-E-PR-735](#) "Engineering Standard for Process Design of Plant Solid Waste Treatment & Disposal Systems"

IPS-E-PR-735 (۱۱) "استاندارد مهندسی برای طراحی فرآیندی سامانه های دفع و تصفیه ضایعات جامد کارخانه"

Note 1:

This standard specification is reviewed and updated by the relevant technical committee on Aug 2002, as amendment No. 1 by circular No. 259.

یادآوری ۱:
این استاندارد در مرداد ماه سال ۱۳۸۱ توسط کمیته فنی مربوطه بررسی و به روز رسانی شده و موارد تأیید شده به عنوان اصلاحیه شماره ۱ طی بخشنامه شماره ۱۸۰ ابلاغ گردید.

Note 2:

This bilingual standard is a revised version of the standard specification by the relevant technical committee on Feb 2010, which is issued as revision (1). Revision (0) of the said standard specification is withdrawn.

یادآوری ۲:
این استاندارد دو زبانه نسخه بازنگری شده استاندارد می باشد که در بهمن ماه سال ۱۳۸۸ توسط کمیته فنی مربوطه انجام و به عنوان ویرایش (۱) ارایه می گردد. از این پس ویرایش (۰) این استاندارد منسوخ می باشد.

Note3:

In case of conflict between Farsi and English languages, English language shall govern.

یادآوری ۳:
در صورت اختلاف بین متن فارسی و انگلیسی، متن انگلیسی ملاک می باشد.

2. REFERENCES

Throughout this Standard the following dated and undated standards/codes are referred to. These referenced documents shall, to the extent specified herein, form a part of this standard. For dated references, the edition cited applies. The applicability of changes in dated references that occur after the cited date shall be mutually agreed upon by the Company and the Vendor. For undated references, the latest edition of the referenced documents (including any supplements and amendments) applies.

۲- مراجع

در این استاندارد به آیین نامه ها و استانداردهای تاریخ دار و بدون تاریخ زیر اشاره شده است. این مراجع، تا حدی که در این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته اند، بخشی از این استاندارد محسوب می شوند. در مراجع تاریخ دار، ویرایش گفته شده ملاک عمل بوده و تغییراتی که بعد از تاریخ ویرایش در آنها داده شده است، پس از توافق بین کارفرما و فروشنده قابل اجرا می باشد. در مراجع بدون تاریخ، آخرین ویرایش آنها به انضمام کلیه اصلاحات و پیوستهای آن ملاک عمل می باشند.

IPS (IRANIAN PETROLEUM STANDARDS)

[IPS-M-CE-345](#) "Material Standard for Water Supply & Sewerage Equipment"

[IPS-E-CE-380](#) "Engineering Standard for Sewerage and Surface Water Drainage System"

[IPS-E-CE-390](#) "Engineering Standard for Rain & Foul Water Drainage of Buildings"

IPS (استانداردهای نفت ایران)

[IPS-M-CE-345](#) "استاندارد مواد برای تجهیزات تامین آب و شبکه فاضلاب"

[IPS-E-CE-380](#) "استاندارد مهندسی برای سامانه شبکه فاضلاب و تخلیه آب سطحی"

[IPS-E-CE-390](#) "استاندارد مهندسی برای تخلیه زمینی آب باران و آب آلوده ساختمان ها"

<u>IPS-E-CE-400</u>	"Engineering Standard for Sanitary Sewage Treatment"	<u>IPS-E-CE-400</u> "استاندارد مهندسی برای تصفیه شبکه فاضلاب بهداشتی"
<u>IPS-E-PI-240</u>	"Engineering Standard for Plant Piping Systems"	<u>IPS-E-PI-240</u> "استاندارد مهندسی برای سامانه‌های لوله‌کشی کارخانه"
<u>IPS-E-PR-491</u>	"Engineering Standard for Process Requirements of Crude Distillation and Hydrogen Production "	<u>IPS-E-PR-491</u> "استاندارد مهندسی برای الزامات فرآیندی تقطیر نفت خام و تولید هیدروژن"
<u>IPS-E-PR-730</u>	"Engineering Standard for Process Design of Plant Waste Water Treatment and Recovery Systems"	<u>IPS-E-PR-730</u> "استاندارد مهندسی برای طراحی فرآیندی سامانه‌های بازیافت و تصفیه پساب کارخانه"
<u>IPS-E-PR-735</u>	"Engineering Standard for Process Design of Plant Solid Waste Treatment and Disposal Systems"	<u>IPS-E-PR-735</u> "استاندارد مهندسی برای طراحی فرآیندی سامانه‌های دفع و تصفیه ضایعات جامد"
<u>IPS-E-SF-220</u>	"Engineering Standard for Fire Water Distribution and Storage Facilities"	<u>IPS-E-SF-220</u> "استاندارد مهندسی برای تأسیسات انبارش و توزیع آب آتش نشانی"
<u>IPS-E-GN-100</u>	"Engineering Standard for Units"	<u>IPS-E-GN-100</u> "استاندارد مهندسی برای واحدها"

ISO (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION)

ISO (سازمان بین المللی استاندارد)

ISO 748	"Hydrometry-Measurement of Liquid Flow in Open Channels Using Current- Meter or Floats"	ISO 748 "آب سنجی- اندازه گیری جریان مایع در کانال باز با استفاده از اندازه گیر رایج یا شناورها"
ISO 772	"Hydrometry Determination - Vocabulary and Symbols "	ISO 772 "آب سنجی- تعیین- واژگان و نشانه‌ها"
ISO 1070	"Liquid Flow Measurement in Open Channels- Slope-Area Method"1997	ISO 1070 "اندازه گیری جریان مایع در کانالهای باز- روش شیب-سطح"1997
ISO 1100-1,	"Measurement of Liquid Flow in Open Channels-Part 1: Establishment and Operation of a Gaging Station" 1996	ISO 1100-1 "اندازه گیری جریان مایع در کانالهای باز- بخش ۱: تأسیس و بهره برداری ایستگاه نشانگر"1996
ISO 1100-2,	"Measurement of Liquid Flow in Open Channels-Part 2: Determination of the Stage - Discharge Relation"1998	ISO 1100-2 "اندازه گیری جریان مایع در کانالهای باز-بخش ۲: تعیین رابطه تخلیه- مرحله"1998
ISO 3847	"Liquid Flow Measurement in	ISO 3847 "اندازه گیری جریان مایع در کانالهای باز

Open Channels by Weirs and Flumes"

توسط سد و آب گذر"

API (AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE)

API (موسسه نفت آمریکا)

API PUBL. 4655

API PUBL. 4655

"Field Evolution of Biological and Non-Biological Treatment Technologies to Remove MTBE/Oxygenates from Petroleum Product Terminal Waste Waters"

"سیر تکامل میدانی تکنولوژیهای فرآورش بیولوژیکی و غیر بیولوژیکی برای حذف MTBE / مواد اکسیژنه از پساب پایانه محصولات نفتی"

API PUBL. 4665

API PUBL. 4665

"Analysis and Reduction of Toxicity in Biologically Treated Petroleum Product Terminal Tank Bottoms Water"

"بررسی و کاهش سمیت در آب کف مخازن پایانه محصولات نفتی فرآوری شده با روش بیولوژیکی"

HR (HYDRAULIC RESEARCH)

HR (تحقیقات هیدرولیک)

"Charts for the Hydraulic Design of Channels and Pipes", 6th. Ed.

"نمودارها برای طراحی هیدرولیکی کانالها و لوله‌ها" ویرایش ۶

"Tables for the Hydraulic Design of Pipes and Sewers", 7th. Ed

"جداول برای طراحی هیدرولیکی لوله ها و مجاری فاضلاب" ویرایش ۷

ACKERS, p. *

ACKERS, p. *

"Resistance of Fluids Flowing in Channels and Pipes, Hydraulics Research Papers No. 1 , HMSO 1958

"مقاومت جریانی سیالات در کانالها و لوله ها، مقاله شماره ۱ تحقیقات هیدرولیک" ۱۹۵۸ HMSO

J. A. FOX *

J. A. FOX*

"An Introduction to Engineering Fluid Mechanics" , Published by Macmillan Press,

"مقدمه‌ای بر مکانیک سیالات مهندسی" چاپ انتشارات Macmillan

* text book

* کتاب متنی

3. DEFINITIONS AND TERMINOLOGY

۳- تعاریف و واژگان

For definition of the particular terms/words of this Standard not outlined herein below, reference should be made to the latest revision of the following standards/publications:

برای تعاریف اصطلاحات/ و کلمه های خاص از این استاندارد که در زیر اشاره نشده، به آخرین ویرایش استاندارد/نشریه زیر باید رجوع شود.

API Vol. I "Manual on Disposal of Refinery Wastes, Volume on Liquid Wastes"

API VOL-1 "راهنمای دفع ضایعات پالایشگاهی، فصل ضایعات مایع"

[IPS-E-CE-380](#) "Engineering Standard for Sewerage and Surface

[IPS-E-CE-380](#) "استاندارد مهندسی برای سامانه

	Water Drainage System"	شبکه فاضلاب و تخلیه آب سطحی "
IPS-E-CE-390	"Engineering Standard for Rain & Foul Water Drainage of Buildings"	IPS-E-CE-390 " استاندارد مهندسی برای تخلیه زمینی آب باران و آب آلوده ساختمانها "
IPS-E-CE-400	"Engineering Standard for Sanitary Sewage Treatment"	IPS-E-CE-400 "استاندارد مهندسی برای تصفیه شبکه فاضلاب بهداشتی"
IPS-E-PR-730	"Engineering Standard for Process Design of Plant Waste Water Treatment and Recovery Systems"	IPS-E-PR-730 " استاندارد مهندسی برای طراحی فرآیندی سامانه‌های بازیافت و تصفیه پساب کارخانه "

3.1 Biochemical Oxygen Demand (BOD)

Biochemical oxygen demand is oxygen demand by microorganisms during stabilization of organic matter under prescribed conditions, usually over a 5 day period, BOD5 specifically denotes the oxygen demand over a 5 day period at 20°C.

۳-۱ اکسیژن بیوشیمیایی مورد نیاز (BOD)

اکسیژن بیوشیمیایی مورد نیاز ، نیاز به اکسیژن توسط ریز جاندارها طی پایدارسازی مواد آلی تحت شرایط تعیین شده عموماً طی یک دوره پنج روزه می باشد. BOD5 اختصاصاً بر نیاز اکسیژن طی یک دوره ۵ روزه در دمای ۲۰ درجه سانتیگراد دلالت دارد.

3.2 Branches

Branches are collection from various drain funnels, catch basins and area drains and tie into sublaterals. They are called T, Y, T-Y, double Y, and V branches according to their respective shapes.

۳-۲ انشعاب‌ها

انشعاب‌ها، جمع آوری از قیف‌های تخلیه مختلف، حوضچه جمع‌آوری و تخلیه های محوطه و وصل به مجرای فرعی افقی می‌باشد. آنها به نام T، Y، T-Y، دو گانه و انشعاب V مطابق شکل‌های مربوطه نامیده می شود.

3.3 Catch Basins

Catch basins are used to collect surface drainage and process wastes in individual drainage areas and to trap sediment at the point nearest the source.

۳-۳ حوضچه جمع‌آوری

حوضچه جمع‌آوری برای جمع‌آوری تخلیه سطحی و ضایعات فرآیندی در محوطه‌های مجرای تخلیه و به دام انداختن رسوبها در نزدیکترین نقطه به منشأ بکار می‌رود.

3.4 Catchment Area

Catchment area is an area defined by a number of effluent streams which have a common discharge directed into a surface water drainage system, or water course.

۳-۴ محوطه جمع‌آوری آبریز

مجموعه جمع‌آوری سطحی است که در آن تعدادی از جریانهای فاضلاب که خروجی مشترک دارند و به یک سامانه تخلیه آب سطحی یا مسیر آب می‌ریزند.

3.5 Chemical Oxygen Demand (COD)

Chemical oxygen demand (COD) is the equivalent amount of oxygen consumed under specified conditions in the chemical oxidation of the organic and oxidizable inorganic matter contained in a wastewater, corrected for the influence of chlorides. In American practice, unless otherwise specified, the chemical oxidizing agent is hot acid dichromate.

۳-۵ اکسیژن شیمیایی مورد نیاز (COD)

اکسیژن شیمیایی مورد نیاز (COD) مقدار معادل اکسیژن مصرف شده در شرایط مشخص در اکسایش شیمیایی مواد معدنی قابل اکسایش و آلی که در پساب وجود دارد، که برای تأثیر کلریدها تصحیح شده است. در روش آمریکایی، به غیر از مواردی که مشخص می‌شود، عامل اکسایش شیمیایی دی کرومات اسید گرم می‌باشد.

3.6 Contractor

Contractor is the person, firm or company whose tender has been accepted by the Company and includes the Contractor's personnel representative, successors and permitted assigns.

3.7 Disposal Well

Disposal well is a deep well used for the disposal of liquid wastes.

3.8 Dissolved Oxygen (DO)

Dissolved oxygen (DO) is the oxygen dissolved in sewage, water, or other liquid, usually expressed in milligrams per liter or percent of saturation. It is the test used in BOD determination.

3.9 Drains

Drains are small sewer connections discharging through a sealed connection to the nearest catch basin from points such as pump bases, equipment drips, low points of floors, funnels, etc.

3.10 Drip System

Drip system is a separate drain system for recovery of oil from contaminated fluids.

3.11 Effluent

Effluent is (1) a liquid which flows out of a containing space, and/or (2) sewage, water or other liquid, partially or completely treated, or in its natural state, as the case may be flowing out of a reservoir, basin, or treatment plant, or part thereof.

3.12 Effluent Limitation

Effluent limitation is any restriction (including schedules of compliance) established by a governmental authority on quantities, rates and concentrations of chemical, physical, biological and other constituents which are discharged from point sources into navigable waters, the waters of the contiguous zone, or the ocean.

۳-۶ پیمانکار

پیمانکار شخص، موسسه یا شرکتی است که در مناقصه توسط کارفرما پذیرفته شده و شامل نماینده پرسنل پیمانکار، جانشین و امضای مجاز می‌باشد.

۳-۷ چاه دفع

چاه دفع یک چاه عمیق است که برای دفع ضایعات مایع بکار می‌رود.

۳-۸ اکسیژن محلول (DO)

اکسیژن محلول (DO)، اکسیژنی است که در فاضلاب، آب یا دیگر مایعات حل شده و اغلب برحسب میلیگرم در لیتر یا درصد اشباع بیان می‌شود. این آزمایشی است که برای تعیین BOD استفاده می‌شود.

۳-۹ تخلیه های زمینی

تخلیه ها به زمین اتصالات کوچک مجاری فاضلاب هستند که توسط یک اتصال آب بندی شده به نزدیکترین آبگیر جمع-آوری تخلیه می‌شود. از نقاطی مثل صفحه زیرین تلمبه، چکیدن تجهیزات، نقاط پست کف، قیفها و غیره.

۳-۱۰ سامانه چکیدن (Drip)

سامانه چکیدن یک سامانه تخلیه مجزا برای بازیافت روغن از سیالات آلوده می‌باشد.

۳-۱۱ مواد خروجی

مواد خروجی عبارت است از (۱) مایعی که از ظرف حاوی خود به خارج جریان یابد و/یا (۲) فاضلاب، آب یا مایع دیگر، به صورت جزئی یا کلی تصفیه شود، یا در حالت طبیعی خود، به عنوان مورد ممکن است از یک مخزن، حوضچه یا واحد تصفیه یا بخشی از آن به بیرون جریان یابد.

۳-۱۲ محدودیت مواد خروجی

محدودیت مواد خروجی شامل هر محدودیت (از جمله برنامه انطباق) وضع شده توسط مقامات دولتی در مقدار، میزان و غلظت های مواد شیمیایی، فیزیکی، بیولوژیکی و دیگر مواد متشکله که از منابع به آبهای قابل کشتیرانی، در آبهای مناطق همجوار یا اقیانوس ریخته می شود، می‌باشد.

3.13 Employer/Company/Owner

Employer/Company/Owner refers to any of the related affiliated companies of the petroleum industries of Iran such as National Iranian Oil Company (NIOC), National Iranian Gas Company (NIGC), National Petrochemical Company (NPC), etc., as a part of the Ministry of Petroleum.

3.14 Immediate Oxygen Demand (IOD)

Immediate oxygen demand (IOD) is the amount of oxygen that is utilized by the components of a waste water within 15 minutes (unless otherwise specified) after being introduced into water that contains dissolved oxygen.

3.15 Laterals

Laterals is sewers collecting the effluent from two or more sublaterals discharging to "Mains".

3.16 Sludge Lagoon

Lagoon sludge is a relatively shallow basin, or natural depression, used for the storage or digestion of sludge, sometimes for its ultimate detention or dewatering.

3.17 Mains

Mains are sewers collecting effluent from laterals or sublaterals.

3.18 Manholes

Manholes are used in sewer mains as junction points and sediment traps, and to provide access for maintenance and inspection.

3.19 Oil Interceptor

Oil interceptor is a device designed to remove small oil globules by gravity from the water by limiting the flow velocity and the overflow rate.

3.20 Oxidation Ponds

Oxidation ponds are basins in which waste water undergoes a biological oxidation treatment by action of algae and bacteria.

۳-۱۳ کارفرما/شرکت/مالک

کارفرما/شرکت/مالک اشاره به هریک از شرکتهای مرتبط با صنایع نفت ایران از جمله شرکت ملی نفت ایران (NIOC)، شرکت ملی گاز ایران (NIGC)، شرکت ملی پتروشیمی (NPC) و غیره به عنوان بخشی از وزارت نفت، اشاره می‌شود.

۳-۱۴ نیاز فوری اکسیژن (IOD)

نیاز فوری اکسیژن، میزان اکسیژن مصرفی توسط اجزای پسابی است که طی ۱۵ دقیقه (مگر غیر از این تعیین شود) پس از وارد شدن به آبی که حاوی اکسیژن محلول می‌باشد مصرف می‌شود.

۳-۱۵ مجرای جانبی

مجرای جانبی شامل مجاری فاضلابی است که مواد منتشر شده را از دو یا چند مجرای فرعی افقی جمع کرده و به خط اصلی تخلیه می‌کند

۳-۱۶ تالاب لجن

تالاب لجن یک حوضچه نسبتاً کم عمق، یا گودال طبیعی برای ذخیره سازی یا تخمیر لجن است که اغلب به منظور نگهداری و حذف نهایی آب لجن استفاده می‌شود.

۳-۱۷ خطوط اصلی

خطوط اصلی مجاری فاضلابی هستند که مواد خروجی را از مجرای جانبی و مجرای جانبی فرعی جمع‌آوری می‌کند

۳-۱۸ دریچه های آدم رو

دریچه های آدم رو در مجاری اصلی فاضلاب بعنوان نقاط اتصال و تله های رسوب و تامین دسترسی برای تعمیرات و بازرسی بکار می‌روند.

۳-۱۹ روغن گیر

روغن گیر دستگاهی است که برای حذف ذرات کوچک روغن از آب توسط گرانش و با محدود کردن سرعت جریانی و میزان سرریز طراحی شده است.

۳-۲۰ حوضچه های اکسایش

حوضچه های اکسایش حوضچه هایی هستند که در آنها پساب توسط اکسایش بیولوژیکی بوسیله جلبک و باکتری تصفیه می‌شوند.

3.21 Direct Oxidation

Direct oxidation is oxidation of substances in sewage without the benefit of living organisms, by the direct application of air or oxidizing agents such as chlorine.

3.22 Oxidation Sewage

Oxidation sewage is the process whereby, through the agency of living organisms in the presence of oxygen, the organic matter that is contained in sewage is converted into a more stable or a mineral form.

3.23 Oxygen Consumed

Oxygen consumed is the quantity of oxygen taken up from potassium permanganate in solution by a liquid containing organic matter. Commonly regarded as an index of the carbonaceous matter present. Time and temperature must be specified.

3.24 Parts Per Million (ppm)

Parts per million (ppm) is parts by mass in sewage analysis, ppm by mass is equal to milligrams per liter divided by the relative density (specific gravity). In water analysis ppm is always understood to imply mass/mass ratio (mg/kg), even though in practice a volume may be measured instead of a mass.

3.25 Primary Treatment

Primary treatment is water purification based on the difference in density of the polluting substance and the medium, the former being removed either by rising or settling. This process can include screening, grit removal, sedimentation, sludge digestion, and sludge disposal.

3.26 Run-off

Run-off is that part of rainfall which flows off the surface to reach a sewer or river.

3.27 Seals (Hydraulic Seals)

Seals (Hydraulic Seals) are used to isolate various parts of a sewer system, preventing vapor travel and spread of fire or explosion.

3.28 Sewage

Sewage is the fluid discharged from medical,

۲۱-۳ اکسایش مستقیم

اکسایش مستقیم، اکسایش مواد فاضلاب بدون بهره گیری از عملکرد موجودات زنده، توسط استفاده مستقیم از هوا یا عامل اکسایش مثل کلر می باشد.

۲۲-۳ اکسایش فاضلاب

اکسایش فاضلاب فرآیندی است که طی آن توسط موجودات زنده در حضور اکسیژن، ماده آلی که در فاضلاب وجود دارد به حالت معدنی یا حالت پایدارتر تبدیل می شود.

۲۳-۳ اکسیژن مصرفی

اکسیژن مصرفی مقداری از اکسیژن است که توسط مایعی که مواد آلی دارد از پرمنگنات پتاسیم محلول گرفته می شود که عموماً بعنوان یک شاخص از حضور ماده کربن دار در نظر گرفته می شود و زمان و درجه حرارت باید مشخص شود.

۲۴-۳ جزء در میلیون (ppm)

جزء در میلیون بخشی از جرم در آنالیز فاضلاب است - ppm جرمی برابر با میلی گرم بر لیتر تقسیم به چگالی نسبی (وزن مخصوص). در آنالیز آب، (ppm) همیشه به صورت نسبت جرم (میلی گرم بر کیلوگرم) بیان می شود هرچند در عمل ممکن است حجم بجای جرم اندازه گیری شود.

۲۵-۳ تصفیه اولیه

تصفیه اولیه عبارتست از خالص سازی آب بر اساس اختلاف چگالی مواد آلوده کننده و ماده واسطه، که مواد آلوده کننده توسط ته نشینی یا بالا آمدن حذف می شوند. این فرآیند می تواند شامل غربالگری، حذف شن، ته نشینی، تخمیر و دفع لجن باشد.

۲۶-۳ آب جاری

آب جاری بخشی از بارندگی است که در سطح جریان می یابد تا به مجاری فاضلاب یا رودخانه برسد.

۲۷-۳ آب بند ها (آب بند های هیدرولیک)

آب بند ها (آب بند های هیدرولیک) برای جدا کردن قسمتهای متفاوت سامانه مجاری فاضلاب، ممانعت از انتقال بخار و گسترش آتش یا انفجار بکار می روند.

۲۸-۳ فاضلاب

فاضلاب مایعی است که از مراکز درمانی، خانگی و پساب های

domestic, and industrial sanitary appliances.

بهداشتی صنایع، خارج می شود.

3.29 Sewage System

Sewage system is any of several drainage systems for carrying surface water and sewage for disposal.

۲۹-۳ سامانه فاضلاب

سامانه فاضلاب هر کدام از سامانه های تخلیه متعدد برای حمل آب سطحی و فاضلاب برای دفع می باشد.

3.30 Sewer

Sewer is an underground pipe or open channel in a sewage system for carrying water or sewage to a disposal area.

۳۰-۳ مجاری فاضلاب

مجاری فاضلاب یک لوله زیر زمینی یا کانال باز در سامانه فاضلاب برای حمل آب یا فاضلاب به منطقه دفع می باشد.

3.31 Sewerage

Sewerage is a system of sewers and ancillary works to convey sewage from its point of origin to a treatment works or other place of disposal.

۳۱-۳ شبکه فاضلاب

شبکه فاضلاب سامانه ای از مجاری فاضلاب و تجهیزات جانبی برای انتقال فاضلاب از مبداء به واحد تصفیه یا محل دفع می باشد.

3.32 Springing

Springing is separation of acid oils, either phenolic or naphthenic, by neutralization of spent caustic solutions. The acid oils are known as "sprung acids".

۳۲-۳ بی اثر سازی

بی اثر سازی، جدا سازی روغن های اسیدی، فنولی یا نفتنیک، توسط خنثی سازی با محلول سود سوزآور می باشد. - روغنهای اسیدی بعنوان "اسیدهای بی اثر کننده" شناخته میشوند

3.33 Storm Water

Storm water is rain water discharged from a catchment area as a result of a storm.

۳۳-۳ سیلاب

سیلاب آب بارانی است که از محل جمع آوری بعنوان نتیجه طوفان خارج می شود.

3.34 Sublaterals

Sublaterals are sewer branches [min. 150 mm (6 inch) Diameter Nominal size] collecting effluents from catch basins and convey it to the laterals.

۳۴-۳ مجاری فرعی افقی

مجاری فرعی افقی شاخه های مجاری فاضلاب هستند (حداقل ۱۵۰ میلیمتر (۶ اینچ) قطر اسمی) که مواد خروجی از هر حوضچه جمع آوری را به مجرای جانبی منتقل می کند.

3.35 Surface Water

Surface water is natural rain water from the ground surface, paved areas and roofs plus occasional courtyard and car washing waste waters and incidental fire fighting water.

۳۵-۳ آب سطحی

آب سطحی باران طبیعی از سطح زمین، منطقه کف سازی شده و بام بعلاوه گاهی پساب حیاط و کارواش و آب آتش نشانی می باشد.

3.36 Toe Walls

Toe walls are raised curbs which control spillage and drainage of storm, process and fire water.

۳۶-۳ دیوارهای کوتاه

دیوارهای کوتاه جدولهای بالا آمده هستند که نشتی و تخلیه سیلاب، فرآیند و آب آتش نشانی را کنترل می کنند.

3.37 Total Organic Carbon (TOC)

TOC is a measure of the amount of carbon in a sample originating from organic matter only. The test is run by burning the sample and measuring

۳۷-۳ کل کربن آلی (TOC)

TOC یک اندازه گیری از مقدار کربن در یک نمونه است که منشأ آن فقط ماده آلی می باشد. آزمایش با سوزاندن نمونه و

the CO₂ produced.

اندازه گیری دی اکسید کربن تولیدی انجام می شود.

3.38 Unit or Units

Unit or Units refer to one or all process, offsite and/or utility Units and facilities as applicable to form a complete operable refinery and/or complex.

۳-۳۸ واحد یا واحدها

واحد یا واحدها به یک یا همه واحدهای فرآیندی، واحدهای خارج از محوطه فرآیندی و/یا تاسیسات سرویسهای جانبی که برای تکمیل فرآیند پالایشگاه و/یا مجتمع بکار می روند، اطلاق می شود.

4. SYMBOLS AND ABBREVIATIONS

۴- نشانه ها و اختصارات

4.1 General

Symbols and abbreviations referred to in this Standard are as follows:

۴-۱ عمومی
نشانه ها و اختصارات ارجاع شده در این استاندارد به شرح زیر می باشند :

SYMBOL / ABBREVIATION	DESCRIPTION	توضیحات	نشانه ها و اختصارات
BOD ₅	The 5 Day Biochemical Oxygen Demand at 20°C	نیاز اکسیژنی بیوشیمیایی پنج روزه در ۲۰ درجه سانتیگراد	BOD5
COD	The Total Chemical Oxygen Demand	کل نیاز اکسیژن شیمیایی	COD
DN	Diameter Nominal, in (mm)	قطر اسمی بر حسب میلی متر	DN
DO	Dissolved Oxygen	اکسیژن محلول	DO
DOD	Dissolved Oxygen Demand	نیاز اکسیژن محلول	DOD
EPA	Environmental Protection Agency	آژانس حفاظت از محیط زیست	EPA
GRE	Glass-Fiber Reinforced Epoxy	لوله اپوکسی تقویت شده با الیاف شیشه	GRE
IOD	Immediate Oxygen Demand	نیاز فوری اکسیژن	IOD
LNG	Liquefied Natural Gas	گاز طبیعی مایع شده	LNG
MEK	Methyl Ethyl Ketone	متیل اتیل کتون	MEK
MTBE	Methyl Tertiary Butyl Ether	متیل ترشیری بوتیل اتر	MTBE
NGL	Natural Gas Liquids	مایعات گاز طبیعی	NGL
TDS	Total Dissolved Solids	کل جامدات محلول	TDS
TEL	Tetra Ethyl Lead	تترا اتیل سرب	TEL

TOC	Total Organic Carbon
TSS	Total Suspended Solids.

کل کربن آلی	TOC
کل جامدات معلق	TSS

4.2 Sewer Systems Symbols

Symbols referred to in this Standard for the sewer systems are as follows. These symbols shall also be used in all engineering documents and drawings as applicable.

<u>SYMBOL</u>	<u>DESCRIPTION</u>
AMN	Amine Drains
CAU	Spent Caustic Sewer
CDH	Closed Drain Headers
CSW	Chemical Sewer
DWA	Desalter Waste Water
NSW	Non Oily Sewer Water
OSW	Oily Sewer Water
SSW	Sanitary Sewer Water
SWA	Stripped Sour Water
WAT	Treated Water
WSW	Storm Water Sewer.

۴-۲ نشانه سامانه های مجاری فاضلاب

نشانه‌های ارجاع شده برای سامانه های مجاری فاضلاب در این استاندارد به شرح زیر می باشد. این نشانه‌ها نیز باید در تمام مدارک فنی و نقشه ها در صورت کاربرد استفاده شوند :

<u>نشانه ها</u>	<u>توضیحات</u>
AMN	تخلیه زمینی آمین
CAU	مجاری فاضلاب سود سوزآور مصرف شده
CDH	سرشاخه های تخلیه بسته
CSW	مجاری فاضلاب شیمیایی
DWA	پساب نمک زدا
NSW	مجاری فاضلاب غیر روغنی
OSW	مجاری فاضلاب روغنی
SSW	مجاری فاضلاب بهداشتی
SWA	آب ترش عاری شده
WAT	آب تصفیه شده
WSW	مجاری فاضلاب آب طوفان

5. UNITS

This Standard is based on International System of Units (SI) as per [IPS-E-GN-100](#) except where otherwise is specified.

۵- واحد ها

این استاندارد، بر مبنای سامانه بین المللی واحدها (SI)، منطبق با استاندارد IPS-E-GN-100 می باشد، مگر آنکه در متن استاندارد به واحد دیگری اشاره شده باشد.

6. GENERAL

All waste water effluents from the industries which are discharged to public and/or natural water sources or directed to recycling purpose inside the industry and may contain a wide variety of matters in solution or suspension should be controlled according to the requirements imposed by the final destination. However, in any case elimination of the waste or the hazard potential of the waste shall be ultimate goal in the management of hazardous wastes. Under no circumstances shall the effluent water cause oil traces on the surface or embankments of the receiving water, or affect the natural

۶- عمومی

تمام پساب های خروجی از صنایع که به منابع آب عمومی و /یا طبیعی تخلیه می شود یا در داخل صنایع به منظور برگشتی به صنعت هدایت می شود و ممکن است شامل تنوع زیادی در مواد محلول یا معلق باشد توصیه می شود مطابق الزامات مقصد کنترل شوند. اگر چه در هر حالت حذف ضایعات یا زائدات با خطر بالقوه باید هدف نهائی در مدیریت ضایعات خطرناک باشد. تحت هیچ شرایطی نباید آب خروجی منجر به روغن شدن سطح یا کل آب دریافتی شود؛ یا ظرفیت